

Programme de surveillance de l'état des eaux du bassin Loire-Bretagne 2022-2027



Loire et cours d'eau des côtiers vendéens et bretons

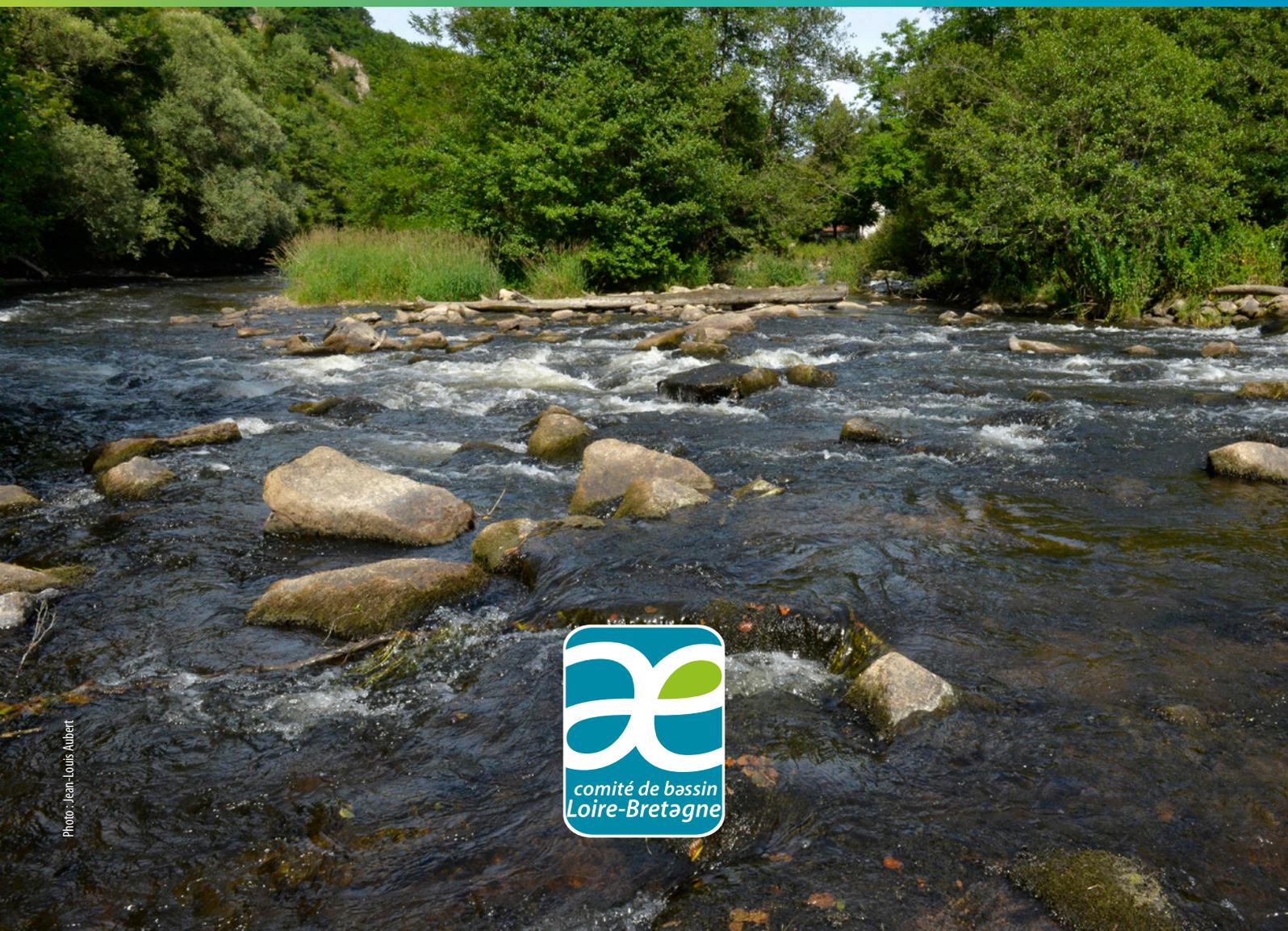
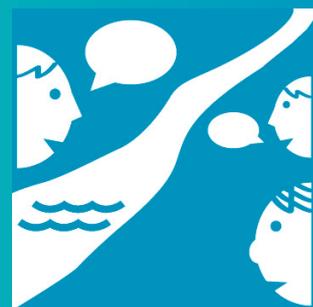
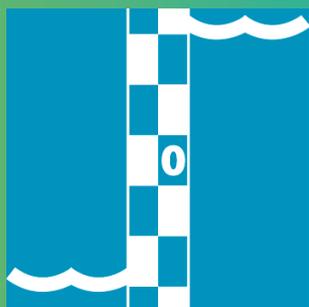


Photo : Jean-Louis Aubert

Sommaire

Arrêté préfectoral.....	5
Introduction.....	9
CHAPITRE 1 : Le programme de suivi quantitatif des eaux de surface	11
CHAPITRE 2 : Le programme de contrôle de surveillance des eaux de surface	15
CHAPITRE 3 : Le programme de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines	37
CHAPITRE 4 : Le contrôle de surveillance de l'état chimique des eaux souterraines	43
CHAPITRE 5 : Le programme de contrôles opérationnels des eaux de surface	47
CHAPITRE 6 : Le programme de contrôles opérationnels de l'état chimique des eaux souterraines.....	59
CHAPITRE 7 : Le programme de contrôles d'enquête	63
CHAPITRE 8 : Les contrôles effectués dans les zones inscrites au registre des zones protégées	71
CHAPITRE 9 : Le réseau de référence pérenne des cours d'eau, en appui au programme de surveillance	81

Arrêté préfectoral

**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement**

ARRÊTÉ

Relatif au programme de surveillance de l'état des eaux du bassin Loire-Bretagne
(Loire et cours d'eau des côtiers vendéens et bretons) établi en application de l'article
L. 212-2-2 du code de l'environnement

La Préfète de la région Centre-Val de Loire,
préfète coordinatrice du bassin Loire-Bretagne
Chevalier dans l'ordre de la Légion d'honneur

VU la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, et notamment ses articles 7 et 8 et son annexe V ;

VU la directive-cadre stratégie pour le milieu marin 2008/56/CE du 17 juin 2008 (DCSMM) établissant un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin, notamment ses articles 10 et 11 et ses annexes III et V ;

VU le code de l'environnement, notamment son article L. 212-2-2 ;

VU l'état des lieux du bassin Loire-Bretagne adopté par le comité de bassin le 12 décembre 2019 et approuvé par le préfet coordonnateur de bassin Loire-Bretagne le 20 décembre 2019 ;

VU l'arrêté modifié du 16 mai 2005 portant délimitation des bassins ou groupements de bassins en vue de l'élaboration et de la mise à jour des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux ;

VU l'arrêté du 18 novembre 2015 relatif au programme de surveillance de l'état des eaux du bassin Loire-Bretagne (Loire et cours d'eau des côtiers vendéens et bretons) établi en application de l'article L. 212-2-2 du code de l'environnement ;

VU l'arrêté du 26 avril 2022 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R.212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement ;

VU l'arrêté du 26 avril 2022 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement ;

VU la délibération n° 2021-17 du 23 novembre 2021 portant avis favorable du comité de bassin Loire-Bretagne ;

SUR PROPOSITION du directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement,

ARRÊTE

ARTICLE 1^{ER}

Le programme de surveillance de l'état des eaux du bassin de la Loire et des cours d'eau des côtiers vendéens et bretons, annexé au présent arrêté, est approuvé.

ARTICLE 2

Le programme de surveillance est consultable sur les sites Internet de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Centre-Val de Loire (<http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/>) et sur le site Internet de l'agence de l'eau Loire – Bretagne (<https://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/home.html>).

ARTICLE 3

L'arrêté du 18 novembre 2015 relatif au programme de surveillance de l'état des eaux du bassin Loire-Bretagne (Loire et cours d'eau des côtiers vendéens et bretons) établi en application de l'article L. 212-2-2 du code de l'environnement est abrogé.

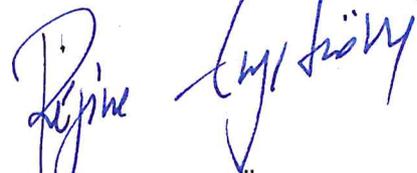
ARTICLE 4

Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Centre-Val de Loire.

Le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région Centre-Val de Loire, délégué de bassin Loire-Bretagne, le directeur général de l'agence de l'eau Loire-Bretagne et les préfets de région et de départements du bassin Loire-Bretagne, sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Orléans, le **13 JUIN 2022**

La préfète de la région Centre – Val de Loire,
Préfère coordonnatrice du bassin Loire-Bretagne



Régine ENGSTRÖM

Dans un délai de deux mois à compter de la date de la notification ou de la publication du présent arrêté au recueil des actes administratifs de la préfecture, les recours suivants peuvent être introduits conformément aux dispositions des articles R. 421-1 et suivants du code de justice administrative :

- un recours gracieux, adressé à : **Mme. la Préfète de la région Centre-Val de Loire**
Secrétariat général pour les affaires régionales
181, rue de Bourgogne 45042 ORLEANS CEDEX ;
- un recours hiérarchique, adressé : **au(x) ministre(s) concerné(s) ;**
- un recours contentieux, en saisissant le **tribunal administratif**
28, rue de la Bretonnerie
45057 ORLEANS CEDEX 1.

Le tribunal administratif peut également être saisi par l'application informatique Télérecours accessible par le site Internet : www.telerecours.fr

Dans les deux premiers cas, le silence de l'administration vaut rejet implicite au terme d'un délai de deux mois.
Après un recours gracieux ou hiérarchique, le délai du recours contentieux ne court qu'à compter du rejet explicite ou implicite de l'un de ces recours.

Introduction

Un programme de surveillance de l'état des eaux est établi en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement pour chaque bassin ou groupement de bassins défini par l'arrêté du 16 mai 2005 susvisé, afin de dresser un tableau cohérent et complet de l'état de ses eaux.

Il s'applique :

- aux eaux de surface, qui comprennent les cours d'eau, les plans d'eau, les eaux de transition, les eaux côtières ;
- aux eaux souterraines.

Il est composé :

1. d'un programme de suivi quantitatif des cours d'eau et des plans d'eau ;
2. d'un programme de contrôle de surveillance de l'état des eaux de surface et de ses sous-programmes ;
3. d'un programme de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines ;
4. d'un programme de contrôle de surveillance de l'état chimique des eaux souterraines ;
5. d'un programme de contrôles opérationnels de l'état des eaux de surface, et de ses sous-programmes ;
6. d'un programme de contrôles opérationnels de l'état chimique des eaux souterraines ;
7. d'un programme de contrôles d'enquête ;
8. des contrôles effectués dans les zones inscrites au registre des zones protégées, y compris les contrôles additionnels requis pour les captages d'eau de surface et les masses d'eau comprenant des zones d'habitat et des zones de protection d'espèces ;
9. d'un réseau de référence pérenne des cours d'eau, en appui au programme de surveillance.

Chaque composante du programme de surveillance est caractérisée par un ensemble de sites d'évaluation, par des éléments de qualité, paramètres ou groupes de paramètres contrôlés, et par la fréquence des contrôles.

Les sites d'évaluation participant aux programmes mentionnés aux points 1 à 6 ci-dessus, constituent le réseau de surveillance de l'état des eaux du bassin Loire-Bretagne.

Le programme de surveillance de l'état des eaux contribue au système d'information sur l'eau mentionné à l'article R. 213-16 du code de l'environnement.

Comme mentionné à l'article 2 du présent arrêté, le programme de surveillance est consultable sur le site Internet de la Dreal Centre-Val de Loire : <http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/>

Pour chacune des composantes mentionnées aux points 1 à 6 ci-dessus, le programme de surveillance de l'état des eaux présente les informations suivantes :

- la méthode générale employée pour la détermination des sites d'évaluation, des éléments de qualité, paramètres ou groupes de paramètres contrôlés, des fréquences des contrôles et des méthodes de contrôle ;
- une carte des sites d'évaluation ;

- les dates de début des contrôles et la raison du délai si cette date est postérieure au 1^{er} janvier 2022 ;
- une table de synthèse présentant, pour chaque élément de qualité, paramètre ou groupe de paramètres, le nombre de sites d'évaluation, la fréquence des contrôles ainsi que les estimations du niveau de confiance et de précision des résultats fournis par le programme de surveillance ;
- les bases de données dans lesquelles sont conservées les données descriptives des sites et les observations produites par le programme de surveillance ainsi que l'adresse des sites internet sur lesquels ces informations peuvent être consultées par le public.

Le programme de surveillance de l'état des eaux présente également les principes de mise en œuvre du programme de contrôle d'enquête.

Les données concernant la volumétrie des stations inscrites dans le présent document sont valables pour l'année 2022. Elles sont susceptibles d'évoluer de manière à ajuster le programme de surveillance aux besoins détectés.

CHAPITRE 1 : Le programme de suivi quantitatif des eaux de surface

Chapitre I : Programme de suivi quantitatif des eaux de surface

I.1. Méthodologie générale

Le programme de suivi quantitatif des eaux de surface est défini conformément à l'arrêté du 25 janvier 2010 consolidé établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement :

« Un programme de suivi quantitatif des cours d'eau et des plans d'eau est établi :

1° Afin de :

- a) Déterminer le volume et le niveau d'eau ou son débit dans la mesure pertinente pour l'état ou le potentiel écologique et l'état chimique ;
- b) Contribuer au programme de contrôles opérationnels des eaux de surface (...) et portant sur le volume et le niveau ou le débit ;
- c) Évaluer la charge de pollution transférée dans les masses d'eau frontalières et l'environnement marin.

2° Et plus généralement en matière de gestion de la ressource afin de :

- a) Prévenir, prévoir et suivre les situations de sécheresse et d'inondation ;
- b) Suivre l'état quantitatif des zones de répartition des eaux définies par les articles R. 211-71 à R. 211-74 et vérifier le respect des objectifs de quantité fixés par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux ;
- c) Contribuer à vérifier le respect des prescriptions fixées par les arrêtés d'autorisation au titre du I de l'article L. 214-3 du code de l'environnement ;
- d) Fournir des données conformément aux spécifications du réseau européen d'information et d'observation pour l'environnement. »

Pour les plans d'eau, il n'existe pas de réseau de suivi hydrométrique dédié au suivi quantitatif. Des informations complémentaires sont recueillies lors des suivis terrains des plans d'eau du réseau de contrôle de surveillance (RCS) et du réseau de contrôles opérationnels (RCO) (profondeur, marnage...) ou complétées à partir de profils verticaux, de données bathymétriques, de données théoriques moyennes (temps de séjour).

I.2. Carte des sites et autres données géographiques

Environ 700 stations hydrométriques couvrent les axes principaux ou déterminants du réseau hydrographique du bassin Loire-Bretagne. Elles sont gérées par les Dreal. Les débits au droit des stations peuvent être ainsi reconstitués à l'aide d'un logiciel de modélisation (Pégase).

La carte des stations hydrométriques utilisées pour la surveillance directive-cadre sur l'eau (DCE) est la suivante :

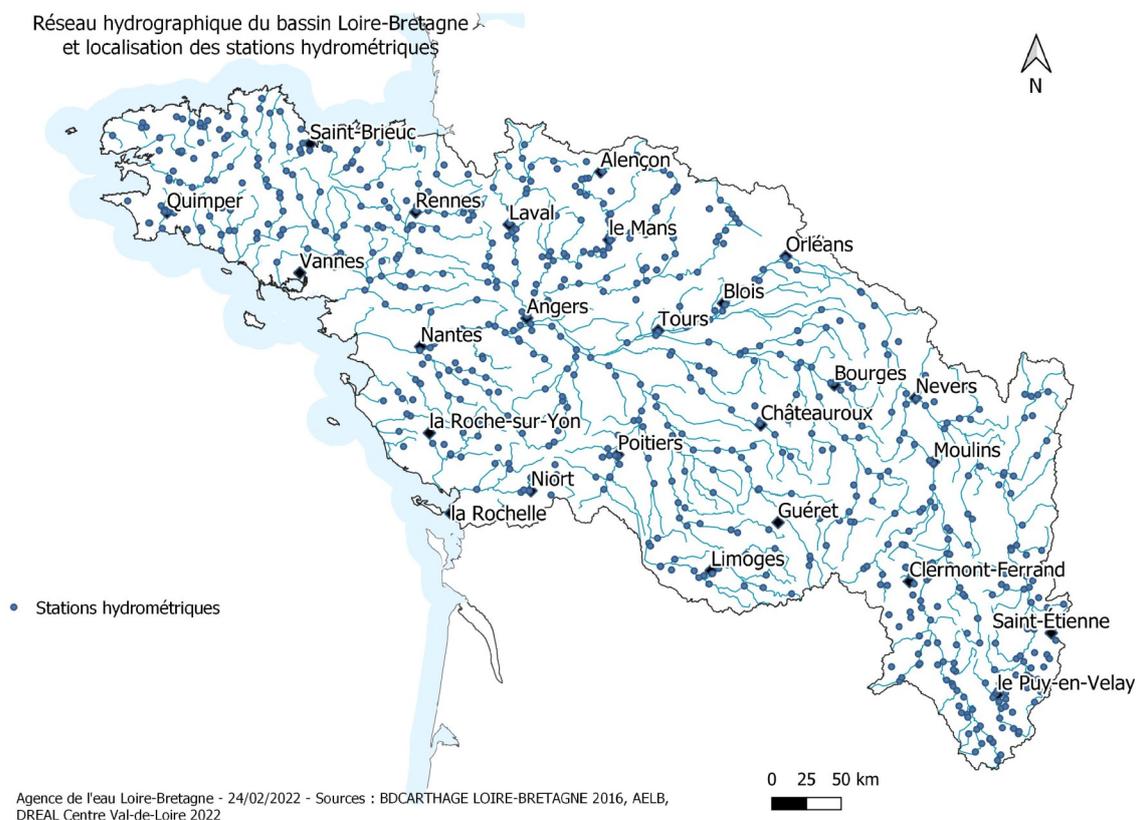


Illustration 1: Réseau hydrométrique du bassin Loire-Bretagne et stations DCE

I.3. Date de début des contrôles

Le réseau de suivi quantitatif des eaux de surface est mis à jour par rapport au cycle précédent. Il sera opérationnel au 1^{er} janvier 2022, date de début des contrôles du nouveau cycle.

I.4. Liste des paramètres faisant l'objet des contrôles et fréquences associées

Les éléments quantitatifs fournis par le réseau hydrographique dans le cadre de la surveillance DCE sont prévus de manière à enrichir le suivi qualitatif. Ils permettent de disposer d'éléments additionnels pour bien interpréter l'état écologique et chimique et le potentiel écologique des eaux de surface.

Le suivi quantitatif des eaux de surface se décline en deux catégories de paramètres de contrôle :

- le débit pour les eaux courantes (cours d'eau) ;
- le volume et/ou le niveau d'eau ou le temps de séjour (plans d'eau).

I.5. Tableau de synthèse

Le tableau ci-après présente une vue synthétique du suivi quantitatif des eaux de surface en indiquant le nombre de sites par paramètre. Les fréquences y sont également indiquées.

Paramètres mesurés		Nombre de sites	Fréquence	Réseau de qualité associé
Cours d'eau	Débit	~700	en continu	RCO & RCS
Plan d'eau	Niveau d'eau	108 (86 en RCO, 47 en RCS ¹)	Une (RCS) à deux (RCO) fois par cycle de gestion	RCO & RCS

Tableau 1 : Tableau synthétique du suivi quantitatif des eaux de surface

I.6. Niveau de confiance et précision des résultats

Sur les cours d'eau, la relation entre le nombre de stations de suivi quantitatif et de stations de suivi qualitatif (RCO & RCS) n'est pas de un pour un. Il n'existe pas une station hydrométrique pour chaque station qualité. L'absence de données est compensée par une estimation des débits par modélisation ou par évaluation de la situation hydrologique apparente par le code Sandre².

Sur les plans d'eau, en l'absence d'information sur le niveau d'eau ou le temps de séjour, des données simulées ou théoriques moyennes sont utilisées.

I.7. Bases de données

Les données descriptives des stations et les données hydrométriques correspondantes sont conservées dans la banque hydro pour les cours d'eau : <http://www.hydro.eaufrance.fr/>.

1 RCO : réseau de contrôle opérationnel
RCS : réseau de contrôle de surveillance

2. 0-inconnu / 1-pas d'eau / 2-trous d'eau / 3-basses eaux / 4-moyennes eaux / 5-lit plein ou presque / 6-crue

CHAPITRE 2 : Le programme de contrôle de surveillance des eaux de surface

Chapitre II : Programme de contrôle de surveillance des eaux de surface

II.1. Les cours d'eau

II.1.1. Méthodologie générale

Conformément à l'arrêté du 25 janvier 2010 consolidé établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement, un contrôle de surveillance de l'état des eaux de surface du bassin Loire-Bretagne est établi. Il a pour objet :

- de compléter et valider la procédure d'étude des incidences (état des lieux) ;
- de concevoir de manière efficiente et valable les futurs programmes de surveillance ;
- d'évaluer les changements à long terme des conditions naturelles et des incidences globales des activités humaines.

Les sites d'évaluation sont répartis afin de refléter l'état général des cours d'eau du bassin. Ils sont donc représentatifs de tous les types (naturels ou anthropiques) de cours d'eau. Le nombre de sites est de 420 pour le bassin Loire-Bretagne.

Le tableau ci-dessous indique la répartition du nombre de sites par taille de cours d'eau :

Tailles de cours d'eau	Nombre de sites	%
Très petits	112	27%
Petits	128	30%
Moyens	102	24%
Grands	48	11%
Très grands	15	4%
Loire	15	4%
	420	100%

Tableau 2 : Nombre de sites par taille de cours d'eau

II.1.2. Carte des sites et autres données géographiques

La carte des stations « RCS - cours d'eau » est la suivante :

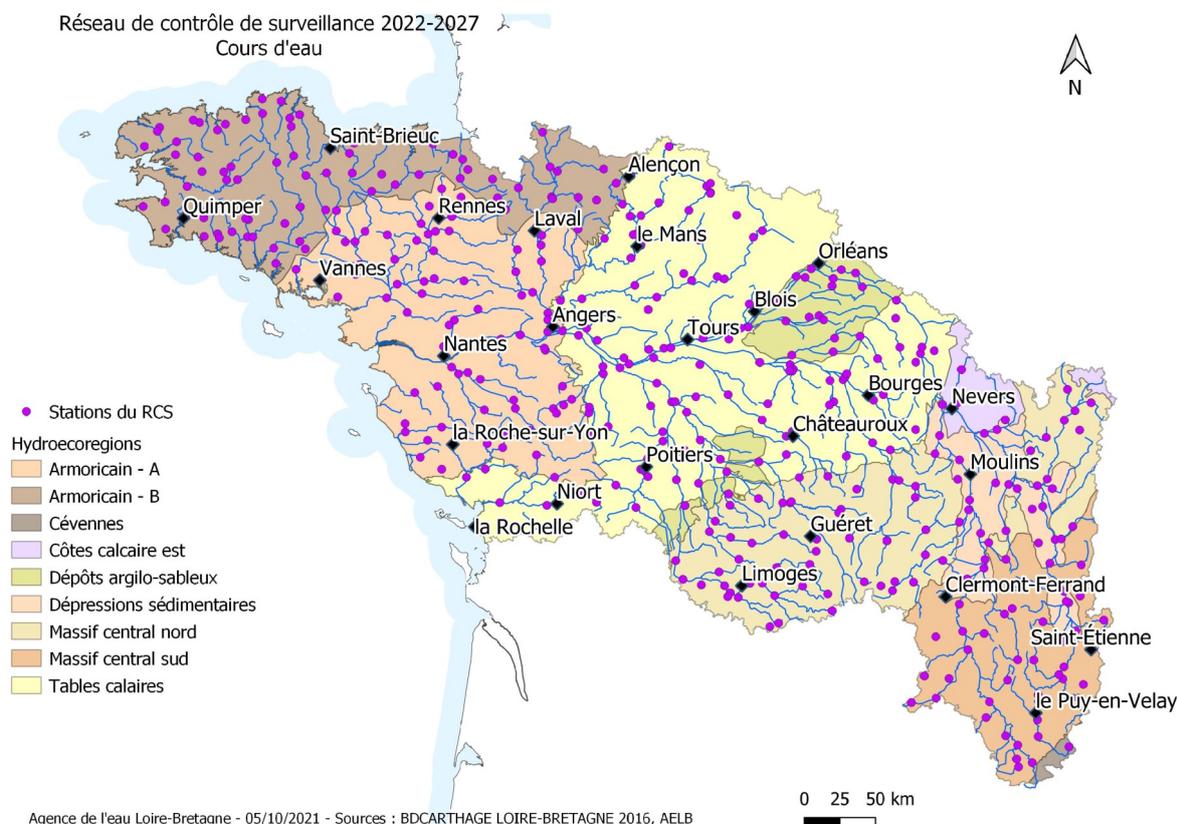


Illustration 2: Réseau "RCS - cours d'eau" du bassin Loire-Bretagne

II.1.3. Date de début des contrôles

Les stations du contrôle de surveillance faisaient déjà l'objet d'un suivi pendant le plan de gestion précédent. Le suivi sera donc opérationnel au 1^{er} janvier 2022, date de début des contrôles.

II.1.4. Liste des paramètres faisant l'objet des contrôles et fréquences associées

Les éléments de qualité, paramètres ou groupes de paramètres contrôlés, le nombre d'années de suivi et la fréquence des contrôles sont adaptés par rapport à l'arrêté du 25 janvier 2010 consolidé comme en donne la possibilité la directive « sur la base des connaissances techniques et des avis d'experts » :

- l'annexe VI (complétée par l'annexe I) indiquant les éléments de qualité biologique pertinents et les fréquences associées
- Annexe II : Substances prioritaires à surveiller dans les eaux de surface au titre de la directive cadre sur l'eau
- Annexe III : Substances pertinentes à surveiller dans les eaux de surface continentales

Cet arrêté national précise notamment des recommandations de suivi pour chaque bassin versant français.

Pour les substances de l'état chimique, la réduction des fréquences de prélèvements du support eau à savoir 6/an mais sur 2 années consécutives, fait suite au constat que 92% des analyses ne sont pas quantifiées et que les molécules interdites ou ubiquistes sont, quasiment à elles seules, la cause de déclassement des

masses d'eau, et ce en faible proportion, On sait que ce ne sont pas les résultats sur le seul support eau qui peuvent guider les actions correctives. Aussi l'effort est-il reporté sur des analyses chimiques sur biote ainsi que sur un projet de développement de bioessais, véritable support pertinent de diagnostic.

Une réduction des fréquences de prélèvements du support gammare à 1 fois par an et 1 fois par cycle est retenue dans le programme 2022-2027, et s'avère suffisante dans la mesure où les normes sur biote et les facteurs de bioamplification ne sont définis que pour 9 substances ubiquistes. Les résultats sur les 4 premières campagnes sur gammare de 2018 à 2020 mettent en évidence la récurrence des déclassements par ces mêmes substances ubiquistes. Le volume de stations et les fréquences retenues sont suffisantes pour établir des tendances à long terme pour réellement 6 substances ou famille de substances signifiantes.

II.1.5. Tableau de synthèse

Liste des éléments de qualité et paramètres mesurés	Nombre de sites	Fréquence annuelle	Fréquence par cycle
Éléments qualité biologiques			
Flore aquatique :			
Diatomées	420	1	6
Macrophytes	420	1	3 ³
Phytoplancton	53	9	6
Macro-invertébrés	420	1	6
Poissons	420	1	3 ⁴
Éléments de qualité hydromorphologique			
Régime hydrologique (quantité et dynamique du débit, connexion aux masses d'eau souterraine)	420	Fonction des besoins d'interprétation de la physico-chimie et de la biologie	6
Continuité écologique	420	1	1
Contrôle des conditions morphologiques (profondeur et largeur, substrat du lit, structure de la rive, continuité)	420	1	1
Éléments de qualité physico-chimique et chimique			
Éléments de qualité physico-chimique paramètres généraux soutenant la biologie (température de l'eau, bilan oxygène, salinité, état d'acidification, concentration en nutriments)	420	6	6
Substances pertinentes à surveiller	420	4	2 ⁵
Substances de l'état chimique sur biote	105 150	1 sur gammare 1 sur poisson	1 1
Substances de l'état chimique sur eau	420	12 sur eau 6 sur eau	1 2
Micropolluants sur sédiment	420	1	1

Tableau 3 : Tableau synthétique des contrôles de surveillance des cours d'eau

3_1 fois tous les deux ans

4_1 fois tous les deux ans

5_1 fois tous les trois ans

II.1.6. Niveau de confiance et précision des résultats

Pour le contrôle de surveillance, les 420 sites du bassin Loire-Bretagne permettent d'atteindre un bon niveau de représentativité typologique et spatiale.

II.1.7. Bases de données

Les résultats analytiques relatifs aux éléments de qualité physico-chimiques et biologiques sont stockés dans la base NAIADES.

<http://www.naiades.eaufrance.fr/acces-donnees#/physicochimie>

Les données relatives aux éléments de qualité hydromorphologique sont disponibles sur demande auprès de l'Office français de la biodiversité (OFB) pour les contrôles de surveillance et auprès de l'agence de l'eau pour les contrôles opérationnels.

II.2. Les plans d'eau

II.2.1. Méthodologie générale

Les masses d'eau « plans d'eau » sont définies sur la base de critères de surface et regroupent, d'une part, les masses d'eau naturelles de plus de 10 hectares (lacs d'origine naturelle) et, d'autre part, les masses d'eau fortement modifiées ou artificielles de plus de 50 hectares (ou ensemble de plans d'eau dont le fonctionnement écologique se rapproche de celui d'un plan d'eau). Ce sont 108 masses d'eau « plans d'eau » qui ont ainsi été définies dans le bassin Loire Bretagne pour le cycle 2022-2027.

Le contrôle de surveillance (CS) n'a pas vocation à s'exercer sur toutes les masses d'eau mais sur un nombre suffisant pour permettre une évaluation générale de l'état écologique et chimique des eaux à l'échelle du bassin hydrographique.

Afin de couvrir la diversité des types de plans d'eau, l'intensité des pressions qui s'y exercent et la répartition géographique, une sélection de 47 masses d'eau plans d'eau appartient au réseau de contrôle de surveillance pour le présent plan de gestion (Sdage 2022-2027).

II.2.2. carte des sites et autres données géographiques

La carte des stations « RCS – plan d'eau » est présentée en page suivante :

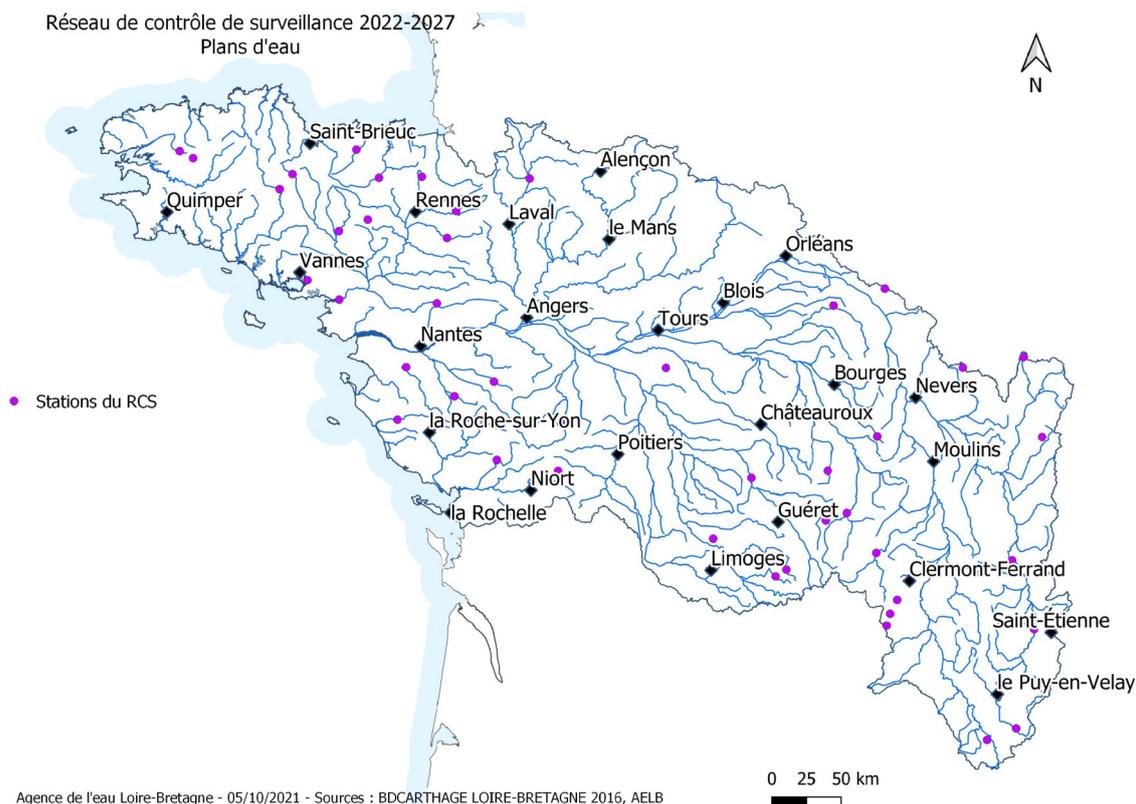


Illustration 3: Réseau "RCS - plan d'eau" du bassin Loire-Bretagne

II.2.3. Date de début des contrôles

Le réseau de contrôle est un réseau tournant. Tous les plans d'eau ne sont donc pas échantillonnés la même année. La date de début des contrôles pour chaque plan d'eau dépend de l'historique des données acquises lors du cycle précédent.

Les premières campagnes pour le cycle 2022-2027 débutent en mars 2022.

II.2.4. Liste des paramètres faisant l'objet des contrôles et fréquences associées

Les éléments de qualité, paramètres ou groupes de paramètres contrôlés, le nombre d'années de suivi et la fréquence des contrôles sont adaptés par rapport à l'arrêté du 25 janvier 2010 consolidé :

- l'annexe VI (complétée par l'annexe I) indiquant les éléments de qualité biologique pertinents et les fréquences associées
- l'annexe II indiquant les substances prioritaires de l'état chimique et les polluants spécifiques de l'état écologique
- l'annexe III indiquant les substances pertinentes à surveiller ainsi que les limites de quantifications cibles associées.

Cet arrêté national précise notamment des recommandations de suivi pour chaque bassin versant français.

Les analyses de substances sur biote « gammare » sont envisagées sur l'ensemble des plans d'eau du RCS une fois par cycle, à adapter en fonction des résultats obtenus. Ce suivi sur gammare viendra en complément des suivis des substances sur poisson, là où la pêche est possible et la ressource halieutique suffisante.

La réduction des fréquences des prélèvements du support biote « poisson » à 1 fois par cycle s'avère suffisante dans la mesure où les normes sur ce biote et les facteurs de bioamplification trophique ne sont définis que pour 9 substances ubiquistes. Les résultats sur les 4 premières campagnes de 2017 à 2020 mettent en évidence la récurrence des déclassements par les mêmes substances ubiquistes. Le volume de stations et les fréquences retenues sont suffisantes pour établir des tendances à long terme pour réellement 3 substances.

II.2.5. Tableau de synthèse

Tableau synthétique des contrôles de surveillance des plans d'eau				
Éléments de qualité et paramètres mesurés		Nombre de sites	Fréquence annuelle	Fréquence par cycle de gestion
Éléments de qualité biologiques	Flore aquatique phytoplancton	47	4	2
	Flore aquatique Macrophytes et phytobenthos	19	1	2
	Faune benthique invertébrée	47	1	2
	Ichtyofaune	47	1	1
Éléments de qualité hydromorphologique	Régime hydrologique (quantité et dynamique du débit, connexion aux masses d'eau souterraine)	47	4	1
	Contrôle des conditions morphologiques (profondeur, largeur, substrat du lit, structure de la rive)	47	1	1
Éléments de qualité physico-chimique	Température de l'eau, bilan oxygène, salinité, état d'acidification, concentration en nutriments	47	4	2
Substances prioritaires		47	4	1
Polluants spécifiques de l'état écologique (dont pesticides)		47	4	1
Micropolluants sur biote		24 15	1 sur gammare 1 sur poisson si pêche possible	1 1
Micropolluants sur sédiments		47	1	1

Tableau 4 : Tableau synthétique des contrôles de surveillance des plans d'eau

II.2.6. Pertinence des éléments de qualité biologique de l'état écologique par plans d'eau

La pertinence des éléments de qualité biologique pour les plans d'eau est mentionnée à l'annexe 1 de l'arrêté national « surveillance ». Le tableau ci-après présente le détail par plan d'eau pour le bassin Loire-Bretagne.

Une expertise est en cours qui pourra faire évoluer la pertinence des éléments de qualité sur certains plans d'eau.

Code du plan d'eau	Nom du plan d'eau	type	Pertinence des éléments biologiques					Justifications
			Case blanche : type pertinent - case grise : type non pertinent					
			Invertébrés	Poissons	Macrophytes	Diatomées	Phytoplancton	
FRGL001	ETANG DE PIROT	R23	1	1	0	0	1	
FRGL002	COMPLEXE DE ROCHEBUT	R16	1	1	0	0	1	
FRGL004	ETANG DE GOULE	R22	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL005	RETE NUJE DE LA PALISSE	R7	1	1	0	0	1	
FRGL006	LAC DISSARLES	L4	1	1	0	0	1	
FRGL007	ETANG DU PUI TS	R33	1	1	1	1	1	
FRGL008	ETANG DE CRAON	R44	1	1	1	1	1	
FRGL011	RETE NUJE DE SIDIAILLES	R23	1	1	0	0	1	
FRGL012	ETANG DE LACANCHE	R24	1	0	0	0	1	Les éléments de qualité ichtyofaune, macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est vidangé à intervalles réguliers (p. ex. plans d'eau de pisciculture).(cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL013	RETE NUJE DE CHAMBOUX	R23	1	1	0	0	1	
FRGL014	ETANG DE ROUEY	R24	1	0	0	0	1	Les éléments de qualité ichtyofaune, macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est vidangé à intervalles réguliers (p. ex. plans d'eau de pisciculture).(cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL015	RETE NUJE DE BOSMELEAC	R39	1	1	1	1	1	
FRGL016	COMPLEXE DE GUERLEDAN	R32	1	1	1	1	1	
FRGL017	ETANG DU CORONG	R23	1	1	0	0	1	
FRGL018	RETE NUJE DE ROPHEMEL	R39	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL019	RETE NUJE DE L'ARGUENON	R34	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL020	RETE NUJE DE KERNE UHEL	R23	1	1	1	1	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées sont jugés pertinents pour ce plan d'eau.
FRGL021	ETANG DE LA HARDOUINAI S	R45	1	1	0	0	1	
FRGL023	RETE NUJE DU GOUET	R39	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL026	ETANG DE LA CHAPELLE	R25	1	0	0	0	1	L'élément de qualité ichtyofaune n'est pas pertinent car le plan d'eau est vidangé à intervalles réguliers (p. ex. plans d'eau de pisciculture).(cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL027	COMPLEXE DE LA ROCHE TALAMIE	R18	1	1	0	0	1	
FRGL029	RETE NUJE DU CHAMMET	R23	1	1	0	0	1	
FRGL030	RETE NUJE DES COMBES	R27	1	1	0	0	1	
FRGL032	ETANG DES LANDES	R20	1	0	1	1	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées sont jugés pertinents pour ce plan d'eau. L'élément de qualité ichtyofaune n'est pas pertinent car le plan d'eau est vidangé à intervalles réguliers (p. ex. plans d'eau de pisciculture).(cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL033	ETANG DE LA GRANDE CAZINE	R25	1	1	0	0	1	
FRGL034	RETE NUJE DE VASSIVIERE	R18	1	1	0	0	1	
FRGL035	RETE NUJE DE LA VAUD GELADE	R18	1	1	0	0	1	
FRGL036	COMPLEXE DE SAINT MARC	R18	1	1	0	0	1	
FRGL038	RETE NUJE DE SAINT MICHEL	R18	1	1	1	1	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées sont jugés pertinents pour ce plan d'eau.
FRGL039	RETE NUJE DU DRENN EC	R34	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL040	RETE NUJE DU MOULIN NEUF	R41	1	1	1	1	1	
FRGL041	GRAND ETANG DE LA MUSSE	R41	1	1	1	1	1	
FRGL043	RETE NUJE DE LA CHAPELLE ERBREE	R34	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL044	ETANG DE CHATILLON	R41	1	1	1	1	1	
FRGL045	ETANG DE PAIN TOURTEAU	R40	1	0	1	1	1	L'élément de qualité ichtyofaune n'est pas pertinent car le plan d'eau est vidangé à intervalles réguliers (p. ex. plans d'eau de pisciculture).(cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL046	RETE NUJE DE LA VALIERE	R33	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)

FRGL047	ETANG DU BOULET	R36	1	1	1	1	1	
FRGL048	ETANG D'OUÉE	R41	1	1	1	1	1	
FRGL050	ETANG DE TREMELIN	R45	1	1	0	0	1	
FRGL051	ETANG DE MARCILLE	R41	1	1	1	1	1	
FRGL052	ETANG DE LA FORGE	R40	1	1	1	1	1	
FRGL053	ETANG DE CARCRAON	R40	1	1	1	1	1	
FRGL054	ETANG DE PAIMPONT	R45	1	1	0	0	1	
FRGL055	ETANG DU PAS DU HOUX	R41	1	1	1	1	1	
FRGL056	GRAVIERES DE LA PIBLAIS	R35	1	1	1	1	1	
FRGL057	RETENUE DE LA CHEZE	R34	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL058	RETENUE D'ARZAL	R34	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL059	COMPLEXE DU BOIS JOLI	R42	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL060	RETENUE DE VILLAUMUR	R34	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL061	COMPLEXE D'EGUZON	R32	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL063	ETANG DE BELLEBOUCHE	R41	1	1	1	1	1	
FRGL085	COMPLEXE DE LAVALLETTE	R5	1	1	0	0	1	
FRGL089	RETENUE DES MOUSSEAUX	R35	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL090	ETANG DU LOUROUX	R40	1	0	0	0	1	L'élément de qualité ichtyofaune n'est pas pertinent car le plan d'eau est vidangé à intervalles réguliers (p. ex. plans d'eau de pisciculture)(cf. arrêté "surveillance" national).
FRGL096	RETENUE DE VILLEREST	R16	1	1	0	0	1	
FRGL097	RETENUE DE GRANGENT	R16	1	1	0	0	1	
FRGL098	RETENUE DE POUTES	R27	1	1	0	0	1	
FRGL099	GRAVIERES DE BAS-EN-BASSET	R28	1	1	1	1	1	
FRGL100	LAC DU BOUCHET	L7	1	0	0	0	1	L'élément de qualité ichtyofaune n'est pas pertinent car le plan d'eau est à une altitude supérieure à 1200m. (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL102	LAC DE SAINT FRONT	L11	1	0	1	1	1	L'élément de qualité ichtyofaune n'est pas pertinent car le plan d'eau est à une altitude supérieure à 1200m. (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL103	ETANG DU PONT DE FER	R45	1	1	0	0	1	
FRGL104	ETANG AUMÉE	R41	1	1	1	1	1	
FRGL105	ETANG DE VIOREAU	R34	1	1	1	1	1	
FRGL106	ETANG DE LA PROVOSTIERE	R40	1	1	1	1	1	
FRGL107	ETANG DE LA POITVINIERE	R41	1	1	1	1	1	
FRGL108	LAC DE GRAND LIEU	L19	1	1	1	1	1	
FRGL110	ETANG DE LA TUILERIE	R39	1	1	1	1	1	
FRGL111	ETANG DE LA VALLEE	R41	1	1	1	1	1	
FRGL112	ETANG DE LA GRANDE RUE	R35	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national).
FRGL113	RETENUE DE NAUSSAC	R5	1	1	0	0	1	
FRGL114	COMPLEXE DE MOULIN RIBOU	R38	1	1	1	1	1	
FRGL117	RETENUE DE SAINT FRAIMBAULT	R34	1	1	1	1	1	
FRGL118	ETANG DE NOYALO	R36	1	1	1	1	1	
FRGL119	ETANG AU DUC	R36	1	1	1	1	1	
FRGL120	ETANG DE BAYE	R24	1	1	1	1	1	
FRGL121	ETANG DE VAUX	R17	1	1	1	1	1	

FRGL122	COMPLEXE DES FADES-BESSERVES	R15	1	1	0	0	1	
FRGL123	LAC DE LA CASSIERE	L10	1	1	1	1	1	
FRGL124	LAC D'AYDAT	L6	1	1	1	1	1	
FRGL125	LAC PAVIN	L7	1	1	0	0	1	
FRGL126	LAC DE BOURDOUZE	L9	1	1	1	1	1	
FRGL127	LAC CHAMBON	L9	1	1	1	1	1	
FRGL128	LAC DE TAZENAT	L16	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas jugés pertinents pour ce plan d'eau car les berges sont trop abruptes pour permettre le développement de ces éléments de qualité
FRGL129	ETANG DE CHANCELADE	R23	1	1	0	0	1	
FRGL130	LAC DE MONTCINEYRE	L9	1	1	1	1	1	
FRGL131	LAC DES BORDES	L11	1	1	1	1	1	
FRGL134	LAC DE SERVIERES	L8	1	0	1	1	1	L'élément de qualité ichtyofaune n'est pas pertinent car le plan d'eau est à une altitude supérieure à 1200m. (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL135	RETENUE DE LA SORME	R18	1	1	0	0	1	
FRGL136	RETENUE DU PONT DU ROI	R27	1	1	0	0	1	
FRGL137	RETENUE DE TORCY VIEUX	R22	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL138	RETENUE DE TORCY NEUF	R17	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL139	ETANG DES VARENNES	R44	1	1	1	1	1	
FRGL140	RETENUE DU CEBRON	R34	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL141	RETENUE DE LA TOUCHE POUPARD	R33	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL142	RETENUE DU GRAON	R39	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL143	RETENUE DE L'ANGLE GUIGNARD	R42	1	1	1	1	1	
FRGL144	COMPLEXE DU MARILLET	R39	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL146	RETENUE DE LA BULTIERE	R39	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL147	COMPLEXE DE MERVENT	R38	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL148	RETENUE DU JAUNAY	R34	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL149	RETENUE D'APREMONT	R36	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL150	RETENUE DE ROCHEREAU	R33	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL152	RETENUE DE MOULIN PAPON	R39	1	1	0	0	1	Les éléments de qualité macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) (cf. arrêté "surveillance" national)
FRGL162	RETENUE DE SAINT PARDOUX	R18	1	1	0	0	1	
FRGL167	RETENUE DE LA SILLONNIERE	R39	1	1	1	1	1	
FRGL168	ETANG DE LA RINCERIE	R44	1	1	1	1	1	
FRGL200	ETANG DE JUGON	R39	1	1	1	1	1	
FRGL201	ETANG DE LA MER ROUGE	R35	1	0	0	0	1	Les éléments de qualité ichtyofaune, macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents car le plan d'eau est vidangé à intervalles réguliers (p. ex. plans d'eau de pisciculture) (cf. arrêté "surveillance" national)
			2, 3	1, 2	1, 2			

1 Pour l'ensemble des types, les macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents si le plan d'eau est soumis à fort marnage (supérieur à deux mètres) ou pour les retenues de plaine, à gestion hydraulique contrôlée sans vidange (p. ex. plans d'eau issus de zones humides transformées et gérées pour l'exploitation de ressources aquatiques).

2 Pour l'ensemble des types, les poissons, macrophytes et diatomées ne sont pas pertinents si le plan d'eau est vidangé à intervalles réguliers (p. ex. plans d'eau de pisciculture).

3 Pour l'ensemble des types, les poissons ne sont pas pertinents si le plan d'eau est à une altitude supérieure à 1200m.

Tableau 5 : Tableau des éléments de qualité biologique pertinents par plan d'eau

II.2.7. Niveau de confiance et la précision des résultats

Pour le contrôle de surveillance, les 47 sites du bassin Loire-Bretagne permettent d'atteindre un bon niveau de représentativité typologique et spatiale. La précision statistique sur les variables physico-chimiques et biologiques n'a pas été estimée à ce jour.

II.2.8. Bases de données

Les résultats analytiques relatifs aux éléments de qualité physico-chimique et les données d'inventaires biologiques sont stockés dans la base dans la base NAIADE

<http://www.naiades.eaufrance.fr/acces-donnees#/physicochimie> :

Certains résultats peuvent ne pas encore être disponibles dans Naïades, ils sont bancarisés dans la base de données de bassin avant le versement des données dans Naïades ou sinon bancarisés par l'Institut de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (Irstea), pôle plans d'eau d'Aix-en-Provence.

Les données relatives aux éléments de qualité hydromorphologique sont disponibles sur demande auprès de l'OFB pour les contrôles de surveillance et auprès de l'agence de l'eau pour les contrôles opérationnels.

II.3. Les eaux de transition

II.3.1. Méthodologie générale

Les masses d'eau de transition sont des unités géographiques cohérentes, qui ont été définies sur la base de critères ayant une influence avérée sur la biologie :

- critères hydrodynamiques (courant, marnage, stratification, profondeur...);
- critères sédimentologiques (sable, vase, roche...).

Dans le bassin Loire-Bretagne, dont le littoral s'étend du Mont Saint-Michel à La Rochelle, ce sont 30 masses d'eau de transition qui ont été déterminées. Elles sont rattachées à cinq types de masses d'eau de transition en fonction de critères hydrodynamiques et sédimentologiques.

Le contrôle de surveillance a pour objectifs :

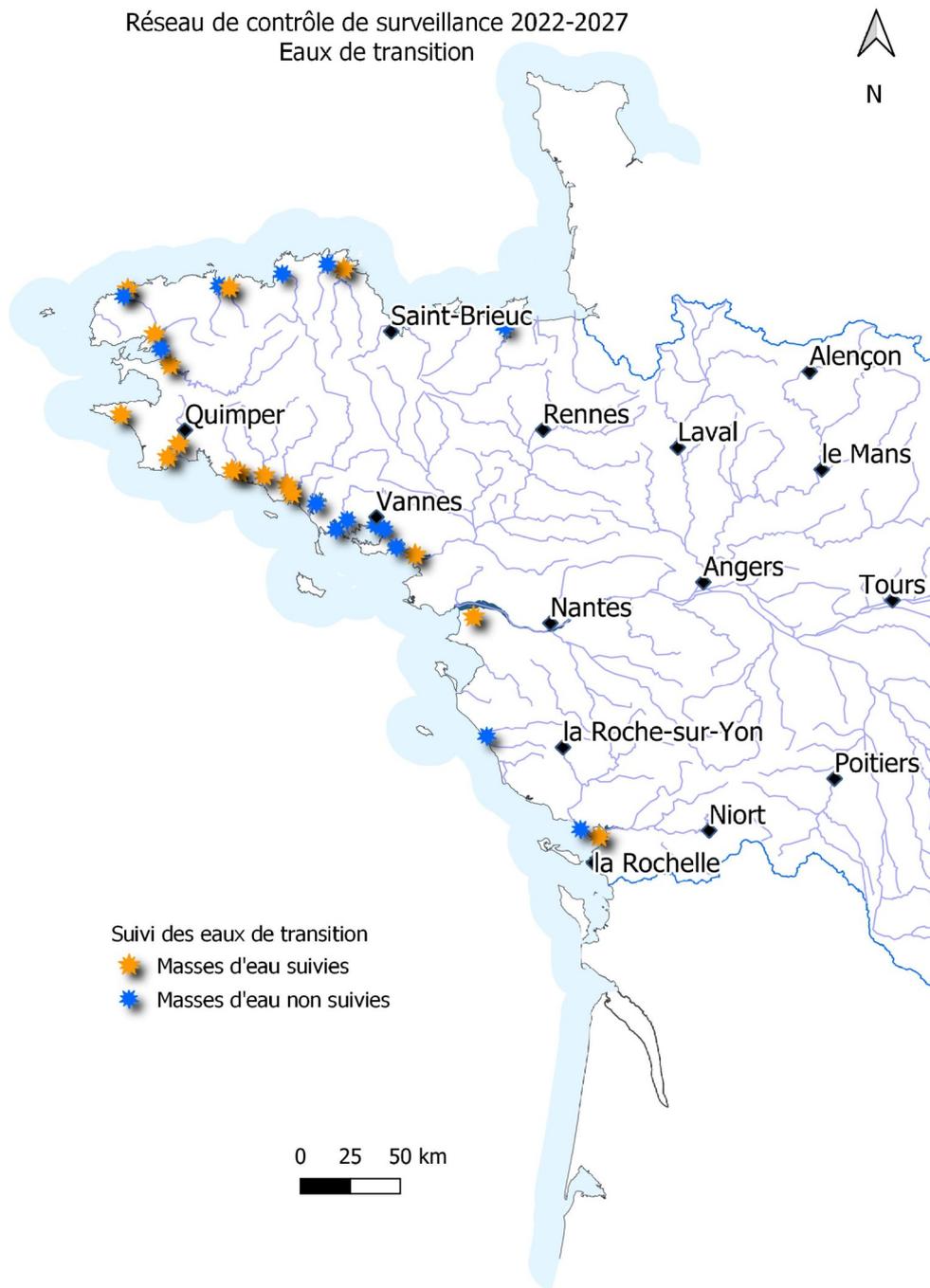
- d'apprécier l'état écologique et chimique des masses d'eau de transition ;
- d'évaluer à long terme les éventuels changements du milieu.

II.3.2. Carte des sites et autres données géographiques

Le contrôle de surveillance n'a pas vocation à s'exercer sur toutes les masses d'eau, mais sur un nombre suffisant pour permettre une évaluation générale de l'état écologique et chimique des eaux à l'échelle du bassin hydrographique.

Parmi les 30 masses d'eau de transition, il a été proposé de retenir plusieurs masses d'eau dans chacun des cinq types définis. Au sein d'un type, le choix des masses d'eau suivies s'est fait sur la base de plusieurs critères (type de masse d'eau, répartition nord/sud, nature des pressions anthropiques exercées, taille du bassin versant...), afin d'avoir la meilleure représentativité sur le bassin.

La carte des stations « RCS – eaux de transition » est la suivante :



Agence de l'eau Loire-Bretagne - 05/10/2021 - Sources : BDCARTHAGE LOIRE-BRETAGNE 2016, AELB

Illustration 4: Réseau "RCS - eaux de transition" du bassin Loire-Bretagne

Tableau 5 : Masses d'eau de transition retenues pour le contrôle de surveillance (orange)

code	nom de la masse d'eau
FRGT02	Bassin maritime de la Rance
FRGT03	Le Trieux
FRGT04	Le Jaudy
FRGT05	Le Léguer
FRGT06	Rivière de Morlaix
FRGT07	La Penzé
FRGT08	L'Aber Wrac'h
FRGT09	L'Aber Benoît
FRGT10	L'Elorn
FRGT11	Rivière de Daoulas
FRGT12	L'Aulne
FRGT13	Le Goyen
FRGT14	Rivière de Pont-l'Abbé
FRGT15	L'Odet
FRGT16	L'Aven
FRGT17	La Belon
FRGT18	La Laita
FRGT19	Le Scorff
FRGT20	Le Blavet
FRGT21	Rivière d'Etel
FRGT22	Rivière de Crac'h
FRGT23	Rivière d'Auray
FRGT24	Rivière de Vannes
FRGT25	Rivière de Noyal
FRGT26	Rivière de Penerf
FRGT27	La Vilaine
FRGT28	La Loire
FRGT29	La Vie
FRGT30	Le Lay
FRGT31	La Sèvre Niortaise

Ce sont ainsi 16 masses d'eau de transition qui ont été retenues pour le contrôle de surveillance (en orange dans le tableau ci-dessus).

Le nombre de stations par masse d'eau a ensuite été défini. Par station, on entend une localisation géographique où s'effectue le suivi. En fonction de l'élément de qualité à suivre (ou matrice : eau, sédiment, matière vivante, biologie), on peut procéder au droit de la station à un ou plusieurs prélèvements, à des mesures en continu sur la verticale.

Il a été retenu de une à deux stations par masse d'eau, excepté pour la masse d'eau de la Loire qui présente quatre stations du fait de sa taille.

Le choix des points de surveillance a été fait en tenant compte des réseaux de surveillance déjà existants et mis en œuvre par l'Ifremer (REPHY, ROCCH anciennement RNO, REBENT) et les directions départementales des territoires et de la mer (DDTM) (Réseau des Estuaires Bretons, réseaux de suivi de la qualité des eaux saumâtres et marines des Pays de Loire).

II.3.3. Date de début des contrôles

Toutes les stations sont suivies depuis 2007. Le suivi se poursuivra donc à compter du 1^{er} janvier 2022, date de début des contrôles.

II.3.4. Liste des paramètres faisant l'objet des contrôles

Les stratégies de prélèvement, nature et fréquence sont variables, selon les paramètres. Elles sont décrites dans le guide national relatif aux règles d'évaluation de l'état général des eaux littorales, édité en juillet 2013 par la direction de l'eau et de la biodiversité du ministère en charge de l'écologie.

Les fréquences d'échantillonnage retenues pour le contrôle de surveillance sont indiquées dans le tableau 6 dans le paragraphe II.3.5 : « tables de synthèse ». Dans certains cas, sur la base des résultats existants (réseaux de surveillance Ifremer et DDTM essentiellement, suivi des ulves...), les fréquences préconisées dans l'arrêté du 25 janvier 2010 qui établit le programme de surveillance DCE, ont été intensifiées.

Les paramètres pris en compte sont ceux du programme de surveillance ; ils concernent des éléments de qualité biologique, physico-chimique et chimique.

Les éléments de qualité biologique pour les masses d'eau de transition sont :

- le phytoplancton ;
- les macroalgues (intertidales et proliférantes) ;
- les angiospermes (zostères en Manche Atlantique) ;
- les poissons ;
- les invertébrés benthiques de substrat meuble.

Les éléments de qualité physico-chimique pour les masses d'eau de transition, concernent :

- la turbidité ;
- la température ;
- l'oxygène ;
- la concentration en nutriments ;
- la salinité.

Concernant les éléments de qualité chimique, la liste des polluants spécifiques de l'état écologique est en cours d'élaboration. Des propositions ont été faites par l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris), et sont en attente de validation au niveau national et communautaire.

II.3.5. Tableau de synthèse

Les tableaux en pages suivantes présentent les suivis sur les paramètres biologiques et la physico-chimie pour le premier, et sur la chimie (polluants spécifiques et substances prioritaires) pour le deuxième.

Élément de qualité	Paramètre	Fréquence annuelle	Période de suivi	Fréquence par cycle de gestion	Nb ME / an
Phytoplancton	Biomasse (Chlorophylle a)	8 mois / an	Mars-Oct	6	13
	Abondance – Composition (flores)	12 mois/an	Jan-déc	6	
Physico-chimie	O2 dissous	4 mois / an	Juin-sept	6	13
	Nutriments	4 mois / an	Nov-févr.	6	
Angiospermes	Vitalité	1/an	Fin d'été	6	2
	Extension	1/an		1	
Macroalgues	Proliférations	3/an	Mai-sept	6	30
Macroalgues intertidales	Composition	1/an		2	5
Invertébrés de substrat meuble	Dénombrement, Biomasse	1/an	Printemps	2 (tous les 3 ans)	1/3 des MET
Poissons	Dénombrement, Biomasse	2/an		3 (années consécutives)	10
Hydromorphologie	Degré d'artificialisation de la côte	1/an	À définir	1	16

Tableau 6 : Suivis sur les paramètres biologiques et la physico-chimie

Élément de qualité	Support	Fréquence annuelle	Période de suivi	Fréquence par cycle de gestion	Nb Masse d'eau / an	autre contrôle
Substances prioritaires	Sur le biote	1/an	Jan-fév	2	Toutes	
	Dans les sédiments	1/an	été	1	9	ROCCH
Polluants spécifiques	Sur le biote	1/an	Jan-fév	1	Toutes	
	Sur le biote	1/an	Jan-fév	6	9	OSPAR
	Dans les sédiments	1/an	été		6	
	Evaluation sur <i>Nucella lapillus</i>	1/an	printemps	6	1	OSPAR Imposex

Tableau 7 : Suivis sur la chimie (polluants spécifiques et substances prioritaires)

Pour le suivi des substances pertinentes, le suivi est conforme aux prescriptions de l'arrêté du 25 janvier 2010 consolidé.

Les analyses chimiques des 41 substances DCE sur l'eau, les coquillages et le sédiment ont été réalisées en 2008 et 2009 dans toutes les masses d'eau de transition. Les analyses des substances de la nouvelle liste, en cours de construction, seront programmées dans les coquillages et le sédiment au cours du plan de gestion (Sdage 2022-2027), au fur et à mesure que les stratégies d'échantillonnage, les méthodes analytiques et les Normes de Qualité Environnementale (NQE) seront précisées.

Dans l'attente, les 20 molécules OSPAR, ainsi que le TBT et les substances de la liste prioritaire disposant d'une valeur guide environnementale existante, sont recherchés chaque année dans la matière vivante (coquillages) et tous les 6 ans dans le sédiment dans dix masses d'eau de transition (9 ME RCS et la ME GT09).

Des travaux nationaux sont menés sur le compartiment eau pour permettre l'utilisation opérationnelle des échantillonneurs passifs et pour développer les seuils de normes de qualité environnementales associés.

II.3.6. Niveau de confiance et précision des résultats

Pour le contrôle de surveillance, la sélection de masses d'eau et de stations du bassin Loire Bretagne permettent d'atteindre un bon niveau de représentativité typologique et spatiale.

II.3.7. Bases de données

Toutes les données sont stockées dans la base de données nationale Quadriges2 d'Ifremer. Une présentation de ce site et le mode de consultation des données sont précisés sous le lien suivant :

http://envlit.ifremer.fr/resultats/base_de_donnees_quadriges/presentation

Les résultats cartographiques sur les réseaux et la qualification des masses d'eau côtières et de transition sont consultables sur l'atlas interactif suivant :

<https://wwz.ifremer.fr/envlit/DCE/La-DCE-par-bassin/Bassin-Loire-Bretagne/Atlas-interactif>

II.4. Les eaux côtières

II.4.1. Méthodologie générale

Les masses d'eau côtières sont des unités géographiques cohérentes, qui ont été définies sur la base de critères ayant une influence avérée sur la biologie :

- critères hydrodynamiques (courant, marnage, stratification, profondeur...);
- critères sédimentologiques (sable, vase, roche...).

Dans le bassin Loire-Bretagne, dont le littoral s'étend du Mont Saint-Michel à La Rochelle, ce sont 39 masses d'eau côtières qui ont été déterminées. Elles sont rattachées à 12 types de masses d'eau côtières (côte vaseuse modérément exposée, côte rocheuse macrotidale profonde...).

Le contrôle de surveillance a pour objectifs :

- d'apprécier l'état écologique et chimique des masses d'eau côtières ;
- d'évaluer à long terme les éventuels changements du milieu.

II.4.2. Carte des sites et autres données géographiques

Le contrôle de surveillance n'a pas vocation à s'exercer sur toutes les masses d'eau, mais sur un nombre suffisant pour permettre une évaluation générale de l'état écologique et chimique des eaux à l'échelle du bassin hydrographique.

Parmi les 39 masses d'eau côtières, il a été proposé de retenir plusieurs masses d'eau dans chacun des cinq types définis. Au sein d'un type, le choix des masses d'eau suivies s'est fait sur la base de plusieurs critères (type de masse d'eau, répartition nord/sud, nature des pressions anthropiques exercées...), afin d'avoir la meilleure représentativité sur le bassin.

La carte des stations « RCS – eaux côtières » est la suivante :



Agence de l'eau Loire-Bretagne - 05/10/2021 - Sources : BDCARTHAGE LOIRE-BRETAGNE 2016, AELB

Illustration 5: Réseau "RCS - eaux côtières" du bassin Loire-Bretagne

code	nom de la masse d'eau
FRGC01	Baie du Mont-Saint-Michel
FRGC03	Rance - Fresnaye
FRGC05	Fond Baie de Saint-Brieuc
FRGC06	Saint-Brieuc (large)
FRGC07	Paimpol - Perros-Guirec
FRGC08	Perros-Guirec (large)
FRGC09	Perros-Guirec - Morlaix (large)
FRGC10	Baie de Lannion
FRGC11	Baie de Morlaix
FRGC12	Léon- Trégor (large)
FRGC13	Les Abers (large)
FRGC16	Rade de Brest
FRGC17	Iroise - Camaret
FRGC18	Iroise (large)
FRGC20	Baie de Douarnenez
FRGC24	Audierne (large)
FRGC26	Baie d'Audierne
FRGC28	Concarneau (large)
FRGC29	Baie de Concarneau
FRGC32	Laïta - Pouldu
FRGC33	Laïta (large)
FRGC34	Lorient - Groix
FRGC35	Baie d'Etel
FRGC36	Baie de Quiberon
FRGC37	Groix (large)
FRGC38	Golfe du Morbihan (large)
FRGC39	Golfe du Morbihan
FRGC42	Belle-Ile
FRGC44	Baie de Vilaine (côte)
FRGC45	Baie de Vilaine (large)
FRGC46	Loire (large)
FRGC47	Ile d'Yeu
FRGC48	Baie de Bourgneuf
FRGC49	La Barre-de-Monts
FRGC50	Nord Sables-d'Olonne
FRGC51	Sud Sables-d'Olonne
FRGC52	Ile de Ré (large)
FRGC53	Pertuis Breton
FRGC54	La Rochelle

Tableau 8 : Masses d'eau côtières retenues pour les contrôles de surveillance (orange)

Ce sont ainsi 25 masses d'eau côtières qui ont été retenues pour les contrôles de surveillance (en orange dans le tableau ci-dessus).

Le nombre de stations par masse d'eau a ensuite été défini. Par station, on entend une localisation géographique où s'effectue le suivi. En fonction de l'élément de qualité à suivre (ou matrice : eau, sédiment, matière vivante, biologie), on peut procéder au droit de la station à un ou plusieurs prélèvements, à des mesures en continu sur la verticale.

Il a été retenu une à deux stations par masse d'eau.

Le choix des points de surveillance a été fait par le groupe de travail « DCE littoral Loire-Bretagne » en tenant compte des réseaux de surveillance déjà existants et mis en œuvre par l'Ifremer (REPHY, ROCCH anciennement RNO, REBENT).

II.4.3. Date de début des contrôles

Toutes les stations sont suivies depuis 2007. Le suivi se poursuivra donc à compter du 1^{er} janvier 2022, date de début des contrôles.

II.4.4. Liste des paramètres faisant l'objet des contrôles

Les stratégies de prélèvement, nature et fréquence sont variables, selon les paramètres. Elles sont décrites dans le guide national relatif aux règles d'évaluation de l'état général des eaux littorales, édité par la direction de l'eau du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (Medde) en juillet 2013.

Les fréquences d'échantillonnage retenues pour le contrôle de surveillance sont indiquées dans les tableaux 9 et 10 dans le paragraphe II.4.5 : « tables de synthèse ». Dans certains cas, sur la base des résultats existants (réseaux de surveillance Ifremer et DDTM essentiellement, suivi des ulves...), les fréquences préconisées dans l'arrêté du 25 janvier 2010 consolidé qui établit le programme de surveillance DCE, ont été intensifiées.

Les paramètres pris en compte sont ceux du programme de surveillance et concernent des éléments de qualité biologique, physico-chimique et chimique :

- les éléments de qualité biologique pour les masses d'eau côtières concernent :
 - le phytoplancton,
 - les macroinvertébrés benthiques (intertidaux et subtidiaux),
 - les macroalgues (intertidales, subtidales et proliférantes),
 - les angiospermes (zostères en Manche Atlantique) ;

- les éléments de qualité physico-chimiques pour les masses côtières comme pour les masses d'eau de transition, concernent :
 - la turbidité,
 - la température,
 - l'oxygène,
 - la concentration en nutriments,
 - la salinité.

La liste des polluants spécifiques de l'état écologique est en cours d'élaboration. Des propositions ont été faites par l'Ineris, mais elles n'ont pas encore été validées au niveau national et communautaire.

II.4.5. Tableau de synthèse

Élément de qualité	Paramètre	Fréquence annuelle	Période de suivi	Fréquence par cycle de gestion	Nb ME / an
Phytoplancton	Biomasse (Chloro. a)	8 mois / an	Mars-Oct	6	23
	Abondance – composition (flores)	12 mois/an	Jan-déc	6	
Physico-chimie	O2 dissous	4 mois / an	Juin-sept	6	
	Nutriments	4 mois / an	Nov-févr.	6	
Angiospermes	Vitalité	1/an	Printemps (Z. marina) ou fin d'été (Z. noltei)	6	11
	Extension			1	
Macroalgues proliférantes	Proliférations	3/an	Mai-sept	6	39
Macroalgues intertidales	Composition	2/an	Printemps automne	2	5
	Extension	1/an	Juin-août	1	
Macroalgues subtidales	Ceintures	1/an		6	15
	Composition	1/an		2	
Invertébrés Intertidaux	Dénombrement, biomasse	1/an	Printemps	2 (sauf appui tous les ans)	22
Invertébrés Subtidaux	Dénombrement, biomasse	1/an	Printemps	2 (sauf appui tous les ans)	19
Hydromorphologie	Degré d'artificialisation de la côte	1/an	À définir	1	25

Tableau 9 :Tableau récapitulatif du suivi des paramètres biologiques et physico-chimiques

Élément de qualité	Support	Fréquence annuelle	Période de suivi	Fréquence par cycle de gestion	Nb ME / an	autre contrôle
Substances prioritaires	Sur le biote	1/an	Jan-fév	2	toute	
	dans les sédiments	1/an	été	1	9	ROCCH
Polluants spécifiques	Sur le biote	1/an	Jan-fév	1	toute	
	Sur le biote	1/an	Jan-fév	6	13	OSPAR
	dans les sédiments	1/an	été	1	9	
	Evaluation sur <i>Nucella lapillus</i>	1/an	printemps	6	7	Imposex OSPAR

Tableau 10 :Tableau récapitulatif du suivi des paramètres chimiques

Pour le suivi des substances pertinentes, le suivi est conforme aux prescriptions de l'arrêté du 25 janvier 2010 consolidé.

Les analyses chimiques des 41 substances DCE sur l'eau, les coquillages et le sédiment ont été réalisées en 2008 et 2009 dans toutes les 25 masses d'eau côtières du RCS. Les analyses des substances de la nouvelle liste, en cours de construction, seront programmées dans les coquillages et le sédiment au cours du plan de gestion (Sdage 2022-2027), au fur et à mesure que les stratégies d'échantillonnage, les méthodes analytiques et les NQE seront précisées.

En 2014 et 2015, profitant d'une campagne océanographique d'Ifremer, du sédiment a été prélevé dans les 25 masses d'eau côtières du RCS. Les échantillons sont congelés dans l'attente de précisions nationales sur les méthodes analytiques et les NQE.

Des travaux nationaux sont menés sur le compartiment eau pour permettre l'utilisation opérationnelle des échantillonneurs passifs et pour développer les seuils de normes de qualité environnementales associés.

II.4.6. Niveau de confiance et la précision des résultats

Pour le contrôle de surveillance, la sélection de masses d'eau et de stations du bassin Loire Bretagne permet d'atteindre un bon niveau de représentativité typologique et spatiale.

II.4.7. Bases de données

Toutes les données sont stockées dans la base de données nationale Quadrige2 d'Ifremer. Une présentation de ce site et le mode de consultation des données sont précisés sous le lien suivant : <https://wwz.ifremer.fr/envlit/Quadrige-la-base-de-donnees>

Les résultats cartographiques sur les réseaux et la qualification des masses d'eau côtières et de transition sont consultables sur l'atlas interactif suivant : <https://wwz.ifremer.fr/envlit/DCE/La-DCE-par-bassin/Bassin-Loire-Bretagne/Atlas-interactif>

CHAPITRE 3 : Le programme de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines

Chapitre III : Le programme de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines

III.1. Méthodologie générale

Le programme de suivi quantitatif des eaux souterraines est défini au regard des recommandations de l'article 5 de l'arrêté du 25 janvier 2010 consolidé établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement :

« I. – Un programme de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines, est établi afin de :

1° Fournir une estimation fiable de l'état quantitatif de toutes les masses d'eau ou groupes de masses d'eau souterraine, y compris une évaluation fiable des ressources disponibles en eau souterraine, compte tenu des variations à court et long terme des recharges ;

2° Évaluer l'incidence des prélèvements et des rejets sur le niveau de l'eau souterraine, pour les masses d'eau souterraine identifiées, en application du I (2°, d) de l'article R. 212-3 du code de l'environnement, comme risquant de ne pas répondre aux objectifs environnementaux mentionnés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement ;

3° Pour les masses d'eau souterraine dont l'eau traverse la frontière d'un autre État, évaluer la direction et le débit à travers la frontière.

II. – (...) L'ensemble de ces sites d'évaluation forment le réseau de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines.

III. – En complément de ce programme, des contrôles peuvent être effectués sur certains sites d'évaluation à des fréquences plus élevées, afin notamment de :

1° Prévenir, prévoir et suivre les situations de sécheresse et d'inondation ;

2° Suivre l'état quantitatif des zones de répartition des eaux définies par les articles R. 211-71 à R. 211-74, et s'assurer du respect des objectifs de quantité fixés par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux ;

3° Contribuer à s'assurer du respect des prescriptions fixées par les arrêtés d'autorisation au titre du I de l'article L. 214-3 du code de l'environnement ou de l'article L.512-1 du code de l'environnement ;

4° Fournir des données conformément aux spécifications du réseau européen d'information et d'observation pour l'environnement (EIONET). »

III.2. Carte des sites et autres données géographiques

Le bassin Loire-Bretagne dispose de près de 450 stations de suivi quantitatif des eaux souterraines, dont environ 400 sont utilisées pour le suivi DCE. La sélection des sites repose sur les caractéristiques hydrogéologiques et hydrodynamiques ainsi que sur les pressions qui s'exercent sur la masse d'eau. Leur répartition est pensée de manière à répondre au critère de densité minimale défini dans l'arrêté du 25 janvier 2010 (cf. tableau 11 ci-dessous).

En 2006, une étude a été lancée par le service de bassin de la Dreal Centre-Val de Loire pour faire valider les points DCE de surveillance de la quantité des eaux souterraines en Loire-Bretagne. Cette étude a permis de faire le bilan des stations de mesures existantes et de leur qualité au regard des exigences de la DCE, et notamment de s'assurer du respect des densités minimales recommandées. Sur les masses d'eau insuffisamment suivies, de nouvelles stations ont été implantées.

TYPE DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE			Valeurs guides de DENSITÉ minimale ⁶ (nombre de points/km ²)
Classes de masses d'eau souterraine	Nature des écoulements		
Dominante sédimentaire non alluviale (DS)	Entièrement libre (EL)	Avec présence de karstification	1/500
		Sans présence de karstification	1/500
	Entièrement captif (EC)		1/3000
	Une ou des partie(s) libre(s) et une ou des partie(s) captive(s), les écoulements sont majoritairement libres (ML)		1/500
	Une ou des partie(s) libre(s) et une ou des partie(s) captive(s), les écoulements sont majoritairement captifs (MC)		1/3000
Alluvial (A)			1/500
Socle (S)			1/7000
Édifice volcanique (EV)			1/7000
Système hydraulique composite propre aux zones intensément plissées de montagne (IP)			1/7000
Système imperméable localement aquifère (IL)			à adapter au cas par cas

Tableau 11 : Densités minimales pour le réseau de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines

⁶. Les densités indicatives données dans le tableau ci-dessus peuvent être toutefois diminuées sur la base des connaissances techniques et des avis d'experts argumentés, si cette diminution n'influe pas sur le niveau de connaissance de l'état de la masse d'eau.

La carte des stations de surveillance des eaux souterraines utilisées pour le suivi quantitatif DCE est la suivante :

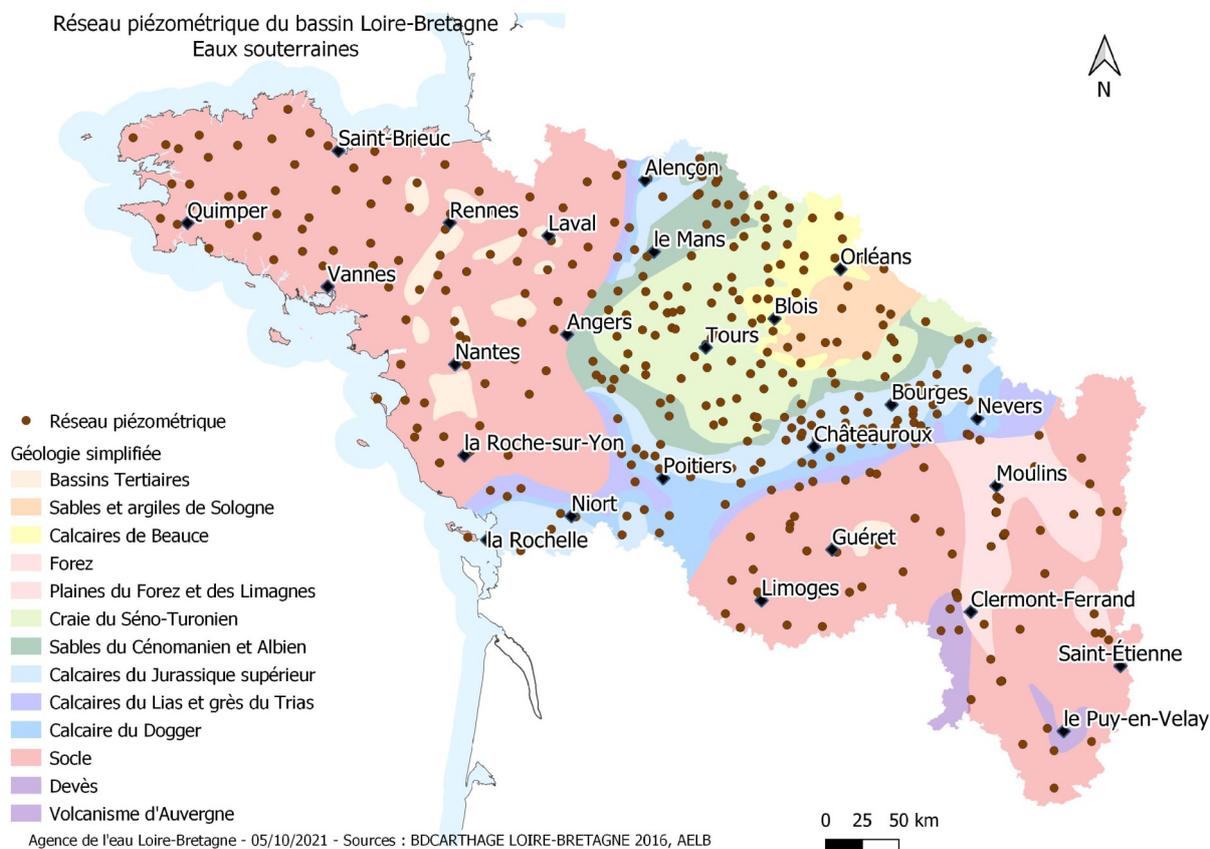


Illustration 6: Réseau piézométrique utilisé pour le suivi DCE sur le bassin Loire-Bretagne

III.3. Date de début des contrôles

Le réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines n'est pas modifié par rapport au cycle précédent. Il sera donc opérationnel au 1^{er} janvier 2022, date de début des contrôles.

III.4. Liste des paramètres faisant l'objet des contrôles

Conformément au II. de l'article 5 de l'arrêté du 25 janvier 2010 consolidé, « les paramètres contrôlés sont le niveau piézométrique de la masse d'eau ou le débit dans le cas d'une source ou d'une rivière ».

III.5. Tableau de synthèse

La fréquence de surveillance est conçue de manière à être suffisante pour évaluer le niveau de l'eau et l'état quantitatif de chaque masse d'eau compte tenu des variations à court et long terme des recharges et pour notamment répondre aux objectifs du suivi quantitatif. L'arrêté national du 25 janvier 2010 consolidé établit des recommandations pour chaque type de masse d'eau.

TYPE DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE				Pression (présence de pompages)	Fréquence minimale	
Dominante sédimentaire non alluviale (DS)	Libre(s) et captif dissociés	Entièrement libre (EL)	Avec présence de karstification	Oui	1/ j	
			Non	1/ semaine		
		Entièrement captif (EC)	Sans présence de karstification	Oui	1/ semaine	
			Non	1/ 15j		
	Libre(s) et captif associés	Une ou des partie(s) libre(s) et une ou des partie(s) captive(s), les écoulements sont majoritairement captifs (MC)	Oui	1/ mois		
			Non	2/ an*		
		Une ou des partie(s) libre(s) et une ou des partie(s) captive(s), les écoulements sont majoritairement libres (ML)	Oui	1/ semaine		
			Non	1/ 15j		
		Alluvial (A)			Oui	1/ semaine
					Non	1/ 15j
Socle (S)			Oui	1/ semaine		
			Non	1/ 15j		
Édifice volcanique (EV)			Oui	1/ semaine		
			Non	1/ 15j		
Système hydraulique composite propre aux zones intensément plissées de montagne (IP)			Oui	1/ semaine		
			Non	1/ 15j		
Système imperméable localement aquifère (IL)			Oui	1/ semaine		
			Non	1/ 15j		

Tableau 12 : Fréquences de suivi minimales pour le réseau de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines

* avec un prélèvement en période de hautes eaux et un prélèvement en période de basses eaux

Pour les points d'eau équipés de stations numériques, la périodicité de la mesure est d'une heure (pour les mesures manuelles, la périodicité peut être hebdomadaire ou mensuelle). Lors du traitement, c'est la donnée maximale journalière qui est retenue.

III.6. Niveau de confiance et la précision des résultats

Les mesures piézométriques se font principalement par mesure de pression et par flotteur. Le nivellement du repère piézométrique est indispensable, afin de pouvoir comparer les niveaux entre les piézomètres. Ce nivellement est réalisé au GPS. La précision attendue est de l'ordre de 5 à 10 cm.

III.7. Bases de données

Les données descriptives des stations et les données quantitatives et qualitatives relatives aux eaux souterraines sont conservées dans la banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) : www.adès.eaufrance.fr.

CHAPITRE 4 : Le contrôle de surveillance de l'état chimique des eaux souterraines

Chapitre IV : Le contrôle de surveillance de l'état chimique des eaux souterraines

IV.1. Méthodologie générale

Le programme de contrôle de surveillance de l'état chimique des eaux souterraines est destiné à donner une image fiable de l'état général des eaux et doit permettre de détecter la présence de tendances à la hausse à long terme de la pollution induite par l'activité anthropique.

La méthodologie générale de mise en place du réseau de contrôle de surveillance s'appuie sur l'arrêté du 25 janvier 2010 consolidé établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement.

IV.2. Carte des sites et autres données géographiques

La sélection des points du réseau de contrôle de surveillance est réalisée à partir :

- des stations suivies lors du cycle précédent ;
- des résultats du travail sur l'état, les risques et les objectifs des masses d'eau souterraines inscrits dans le Sdage ;

Le réseau de contrôle de surveillance comprend 356 points. Le nombre de stations du RCS peut, le cas échéant, faire l'objet de quelques modifications en fonction de problématiques techniques : points abandonnés, comblés, à l'arrêt, etc. nécessitant la recherche de nouveaux points de prélèvement. La carte des stations « RCS – eaux souterraines » est la suivante :

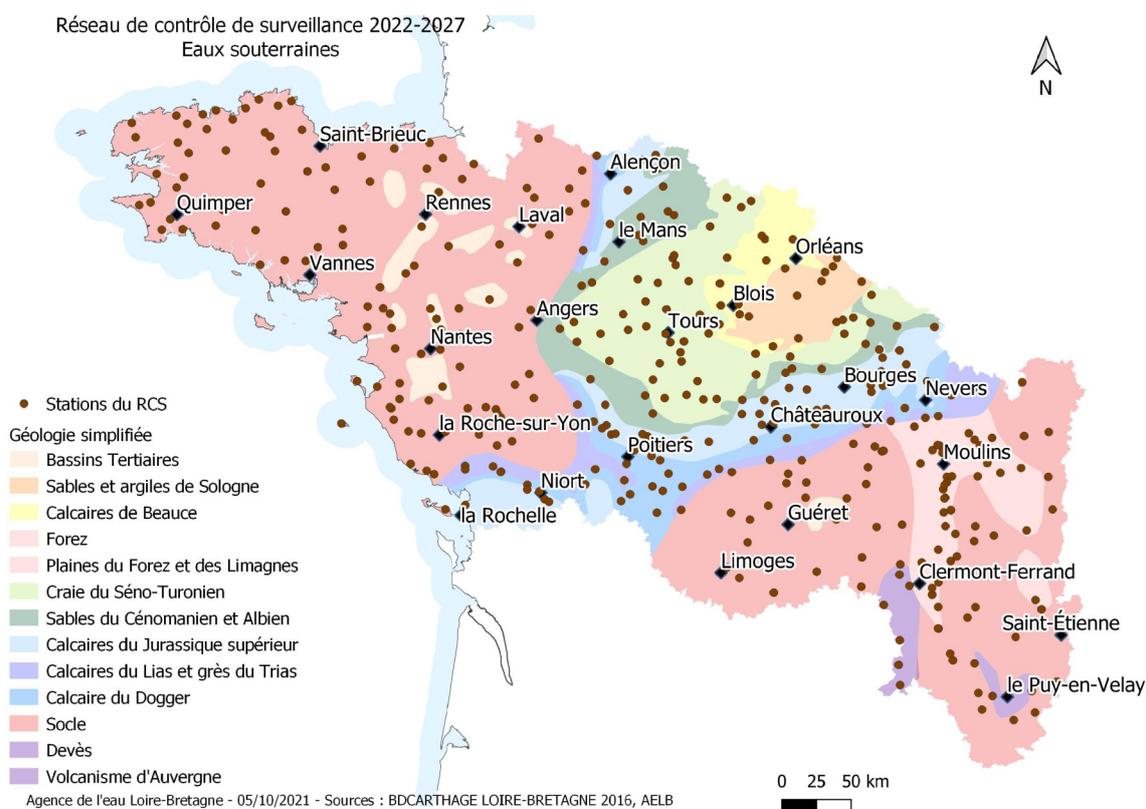


Illustration 7: Réseau « RCS – eaux souterraines » du bassin Loire-Bretagne

IV.3. Date de début des contrôles

La campagne de surveillance débutera en 2022, en période de hautes eaux (avril 2022). La majeure partie des points étaient déjà suivis pendant le cycle précédent.

IV.4. Liste des paramètres faisant l'objet des contrôles et fréquences d'analyses

IV.4.1 Fréquences

On distingue trois types d'analyses correspondant à des groupes de paramètres différents :

- **analyse régulière (une à deux fois par an)** : les paramètres concernés sont mesurés sur tous les points du RCS deux fois par an pour les nappes libres (hautes eaux / basses eaux) et une fois par an pour les nappes captives ;
- **analyse photographique** : les paramètres concernés sont mesurés sur tous les points du RCS une année par cycle de gestion, deux fois dans l'année pour les nappes libres et une fois pour les nappes captives ;
- **analyse intermédiaire** : sur un nombre limité de points, les paramètres concernés sont mesurés une deuxième fois par plan de gestion.

IV.4.2 Liste des paramètres du contrôle de surveillance

La liste des paramètres du contrôle de surveillance de l'état chimique des eaux souterraine est conforme à l'arrêté du 25 janvier 2010 consolidé établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement.

1. Paramètres de l'analyse régulière

La liste des paramètres de l'analyse régulière comprend :

- 111 paramètres issus de la liste des molécules à suivre conformément à l'arrêté du 25 janvier 2010 consolidé :
 - 27 paramètres physico-chimiques non micropolluants (liste du tableau 37 de l'arrêté de surveillance national)
 - 84 paramètres micropolluants (liste du tableau 38 de l'arrêté de surveillance national)
- 19 paramètres micropolluants complémentaires Loire-Bretagne dont 15 issus de l'analyse photographique : 1135_Chloroforme ; 2011_2,6-Dichlorobenzamide ; 5296_Carbamazepine ; 6519_Cafeine ; 1082_Benzo(a)anthracène ; 1116_Benzo(b)fluoranthène ; 1191_Fluoranthène ; 1204_Indéno(1,2,3-cd)pyrène ; 1517_Naphtalène ; 1524_Phénanthrène ; 1618_Méthyl-2-Naphtalène ; 1621_Dibenzo(a,h) anthracène ; 2610_4-tert-butylphénol ; 5299_N-Butylbenzene sulfonamide ; 6520_Cotinine ; 7716_2-Aminosulfonyl-N,N-dimethylnicotinamide ; 1743_Endosulfan ; 7730_Metolachlore CGA 368208 ; 7731_Metolachlore CGA 357704

2. Paramètres de l'analyse photographique

La liste des paramètres de l'analyse photographique comprend :

- 186 paramètres issus de la liste des molécules à suivre conformément à l'arrêté du 25 janvier 2010 consolidé (liste des tableaux 39 et 40 de l'arrêté de surveillance national)
- 10 paramètres micropolluants complémentaires Loire-Bretagne : 1132_Chlordane (cis + trans) ; 1162_Dichloroéthène-1,1 ; 1638_4-méthylphénol (p-crésol) ; 5515_Phénol ; 5617_dimethenamide-p (dmta-p) ; 5968_Propazine 2-hydroxy ; 6695_Methylparaben ; 7715_Chlorothalonil-4-hydroxy ; 7735_Dimethenamide OXA ; 1686_Bromacil

3. Paramètres de l'analyse intermédiaire

La liste des paramètres de l'analyse intermédiaire comprend 51 paramètres (liste du tableau 42 de l'arrêté de surveillance national).

IV.5. Tableau de synthèse

Type d'analyse	Masse d'eau libre ou majoritairement libre		Masses d'eau captive ou majoritairement captive	
	Nb stations	fréquence	Nb stations	fréquence
Analyse régulière	282	2/an (HE/BE)	74	2/an (HE/BE)
Analyse photographique	282	2/6ans (HE/BE)	74	2/6ans (HE/BE)
Analyse intermédiaire	91	2/6ans HE/BE)	21	2/6ans (HE/BE)

Tableau 16 : Tableau synthétique du suivi RCS des eaux souterraines
(HE : Hautes Eaux ; BE : Basses eaux).

IV.6. Niveau de confiance et la précision des résultats

Une étude de représentativité des points du réseau de surveillance est en cours de réalisation. Cette étude va permettre de calculer un indice de représentativité du réseau pour chacune des masses d'eau souterraine. Le niveau de confiance et de précision des résultats s'appuie également sur le dire d'expert et la connaissance du territoire.

IV.7. Bases de données

Toutes les données sont stockées dans la base de données nationale ADES, sont consultables et téléchargeables gratuitement. : <http://www.adeseaufrance.fr/>

CHAPITRE 5 : Le programme de contrôles opérationnels des eaux de surface

Chapitre V : Le programme de contrôles opérationnels des eaux de surface

V.1. Les cours d'eau

V.1.1. Méthodologie générale

Conformément à l'arrêté national dit « surveillance » établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement, un contrôle opérationnel de l'état des eaux de surface du bassin Loire-Bretagne est établi. Le contrôle opérationnel s'applique aux masses d'eau à risque de non-atteinte de leurs objectifs environnementaux (RNAOE). Il a pour objet :

- d'établir l'état de ME en RNAOE le cas échéant ;
- de suivre l'impact sur l'état de la ou les pressions à l'origine du RNAOE dans leur ensemble, afin d'évaluer l'efficacité des programmes de mesures ;
- de s'assurer au final du retour au bon état.

Le programme de contrôle opérationnel peut être modifié durant la période couverte par le présent cycle (Sdage) notamment pour :

- permettre une réduction de la fréquence des contrôles lorsque l'état moins que bon est bien établi par l'acquisition des données antérieures, lorsqu'une incidence se révèle non significative ou que la pression en cause est éliminée,
- permettre une augmentation de la fréquence si les actions du programme de mesures sont réalisées et jugées efficaces .

La mise à jour du risque de non-atteinte des objectifs environnementaux des masses d'eau cours d'eau dans l'état des lieux 2019 conduit à revoir le réseau et le programme de contrôle opérationnel. Il s'agit en particulier de suivre les masses d'eau « en risque » qui n'auraient pas encore fait l'objet d'un suivi.

Le réseau et le programme de contrôle opérationnel 2022-2027 suit donc les principes suivants :

- modification des stations du réseau de contrôle opérationnel (RCO) en fonction des nouvelles masses d'eau en risque (et par conséquence des stations du Réseau Complémentaire de suivi des masses d'eau en respect (RCR)) ;
- Optimisation de la surveillance des masses d'eau en fonction de la connaissance acquise sur le cycle 2016-2021 : les fréquences par cycle sont réduites en particulier là où la surveillance montre un état fiable et constant depuis plusieurs années.;
- ajustement des fréquences en fonction de la mise en œuvre des actions conformément à l'annexe X de l'arrêté national surveillance.

Les sites d'évaluation du programme de contrôles opérationnels sont déterminés conformément à l'annexe IX de l'arrêté national « surveillance ». Ils doivent être représentatifs de l'état d'une masse d'eau dans son ensemble, vis-à-vis de sa typologie naturelle et de l'incidence des pressions anthropiques qui s'y exercent. L'état évalué doit en effet refléter la situation dominante observée à l'échelle de la masse d'eau et non pas les incidences locales de pressions sans incidences sur le fonctionnement global de la masse d'eau.

La représentativité de la (ou les) station(s) à l'échelle de la masse d'eau est évaluée au regard des pressions et des impacts existants sur la masse d'eau, selon les critères précisés à l'annexe IX de l'arrêté du 27 juillet 2018 relatif à l'évaluation.

Le réseau de contrôle opérationnel du bassin Loire-Bretagne comporte 1504 stations dont 244 sont également utilisées au titre du RCS.

La liste des sites de surveillance au regard des substances de l'état chimique se fait sur la base de l'état 2015-2020 et du calcul d'un impact potentiel des émissions connues de ces substances.

Les supports pertinents sont analysés, eau, sédiment ou biote pour les masses d'eau déclassées par des concentrations maximum ou des concentrations moyenne annuelle.

V.1.2. Carte des sites et autres données géographiques

La carte des stations « RCO – cours d'eau » est la suivante :

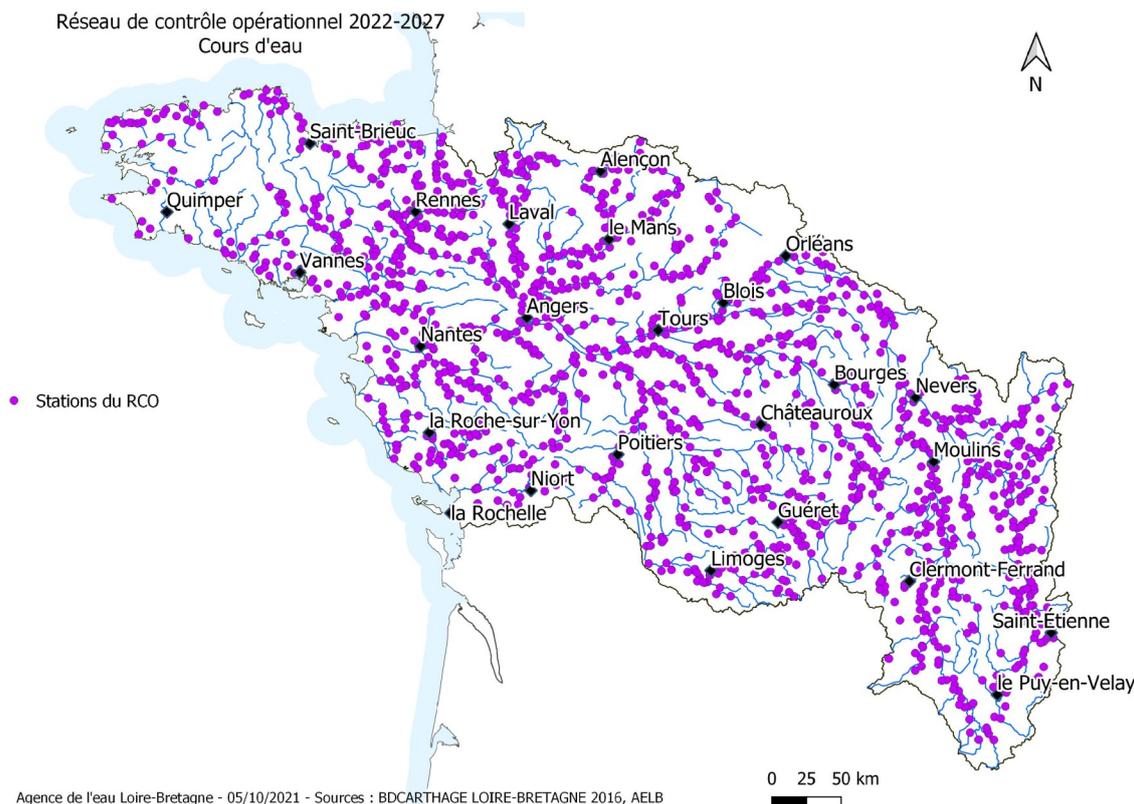


Illustration 8: Réseau "RCO - cours d'eau" du bassin Loire-Bretagne

V.1.3. Date de début des contrôles

Certaines stations du réseau de contrôle opérationnel faisaient déjà l'objet d'un suivi pendant le précédent plan de gestion. Le suivi sera donc opérationnel au 1^{er} janvier 2022, date de début des contrôles.

V.1.4. Liste des paramètres faisant l'objet des contrôles et fréquences associées

Les éléments de qualité, paramètres ou groupes de paramètres contrôlés, sont conformes à l'arrêté national « surveillance » :

- annexe VI (complétée par l'annexe I) indiquant les éléments de qualité biologique pertinents pour les cours d'eau ;
- annexe II indiquant les substances de l'état chimique et les polluants spécifiques de l'état écologique ;

- annexe III au présent arrêté indiquant les substances pertinentes à surveiller ainsi que les limites de quantifications cibles associées.

La sélection des éléments de qualité, paramètres et fréquences des contrôles est déterminée, selon le type des pressions, conformément à l'annexe X de l'arrêté national « surveillance ». Les éléments de qualité sont déterminés en fonction de l'analyse des pressions, causes de risques issues de l'état des lieux de 2019.

Stations du contrôle opérationnel	Cause de risque de non respect des objectifs environnementaux						
	apports de macropolluants	apports de nitrates	apports de pesticides	apports d'autres micropolluants	pressions sur l'hydrologie	pressions exercées sur la continuité	pressions exercées sur la morphologie
1504	494	137	915	294	1024	1046	1094
	33%	9%	61%	20%	68%	70%	73%

Tableau 17 : Répartition des causes de risque des masses d'eau « cours d'eau » du bassin Loire-Bretagne

La sélection des éléments de qualité biologique ou des paramètres à suivre est définie ainsi :

- Pour les masses d'eau dont la pression sur l'**hydrologie** est cause de risque : suivi des invertébrés
- Pour les masses d'eau dont les pressions exercées par les **obstacles à l'écoulement** sont cause de risque : suivi de l'**ichtyofaune**
- Pour les masses d'eau dont les pressions **morphologiques** (hors obstacles à l'écoulement) sont cause de risque : suivi des **invertébrés ou des poissons**
- Pour les masses d'eau dont les apports de **macropolluants ponctuels** sont à l'origine du risque : suivi des **diatomées**, des **macrophytes** et de la **physico-chimie**
- Pour les masses d'eau dont les apports de **nitrates** sont à l'origine du risque : suivi des **nitrates (physico-chimie complète)**
- Pour les masses d'eau dont les apports de **pesticides** sont à l'origine du risque : suivi des **pesticides**
- Pour les masses d'eau dont les apports de **autres micropolluants** sont à l'origine du risque : suivi des paramètres ou substance à définir.

Conformément à l'annexe X de l'arrêté national « surveillance », les fréquences minimales pour le RCO ne sont mentionnées qu'à « titre indicatif, à moins que des fréquences moins importantes ne se justifient sur la base des connaissances techniques et des avis d'experts ». Ainsi la connaissance acquise sur le cycle 2016-2021, permet de réduire les fréquences là où la surveillance montre un état fiable et constant depuis plusieurs années lorsque :

- les deux précédents états écologiques (2013 et 2017) étaient moins que bons et que
- les données acquises depuis 2018 montrent également un état moins que bon et que
- que les stations ont été programmées en 2020 ou 2021,

Ces stations ne seront donc suivies qu'une seule fois par cycle mais pourront passer à 2 suivis par cycle sur certaines stations où les travaux engagés seront jugés efficaces et réalisés.

V.1.5. table de synthèse

Liste des éléments de qualité ou paramètres mesurés	Nombre de sites	Fréquence annuelle	Fréq par cycle
Éléments qualité biologiques			
Flore aquatique :			
Diatomées	694	1	1
Macrophytes	579	1	1
Macro-invertébrés	1 196	1	1
Poissons	1 214	1	1
Éléments de qualité physico-chimique et chimique			
Éléments de qualité physico-chimique paramètres généraux soutenant les paramètres biologiques (température, bilan oxygène, salinité, état d'acidification, concentration en nutriments)	851	6	1
Pesticides	617	7	1
Micropolluants non synthétiques et synthétiques autres que pesticides	À définir	A définir au cas par cas	

Tableau 19 :Tableau synthétique contrôle opérationnel des cours d'eau

Les masses d'eau en risque micropolluants feront l'objet d'une surveillance ciblée lorsque de nouvelles données sur les émissions seront acquises. Les investigations se feront de manière spécifique selon le type de molécules à l'origine d'une dégradation. Les supports pertinents, eau, sédiments et biote seront sélectionnés en fonction des molécules incriminées.

En complément de la surveillance des substances sur eau et biote (gammare et poisson) une surveillance complémentaire avec des bioessais est envisagée. Elle sera adaptée en fonction des dégradation potentielle ou constatée.

V.1.6. niveau de confiance et précision des résultats

Les éléments de qualité et les fréquences associées pour le réseau de contrôle opérationnel permettent d'atteindre un niveau de confiance satisfaisant.

V.1.7. bases de données

Les résultats analytiques relatifs aux éléments de qualité physico-chimiques et biologiques sont stockés dans la base NAIADE

<http://www.naiades.eaufrance.fr>

V.2. Les plans d'eau

V.2.1. Méthodologie générale

Le contrôle opérationnel s'applique aux masses d'eau à risque de non-atteinte de leurs objectifs environnementaux (RNAOE). Le nombre de plan d'eau concernés par ce type de contrôle est de 86 pour le plan de gestion (Sdage 2016-2021). 38 plans d'eau sont également suivis dans le cadre du RCS.

V.2.2. Carte des sites et autres données géographiques

La carte des stations « RCO – plans d'eau » est la suivante :

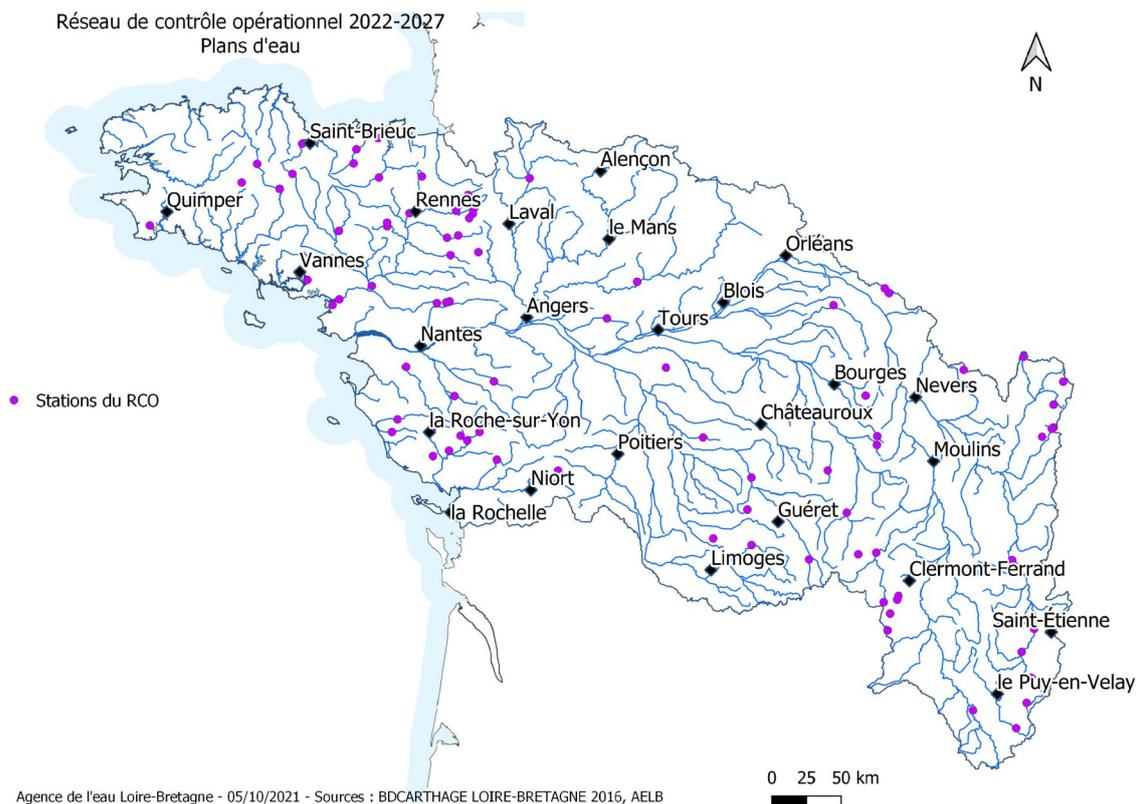


Illustration 9: Réseau « RCO – plans d'eau » du bassin Loire-Bretagne

V.2.3. Date de début des contrôles

Le réseau de contrôle est un réseau tournant. Tous les plans d'eau ne sont donc pas échantillonnés la même année. La date de début des contrôles pour chaque plan d'eau dépend de l'historique des données acquises lors du premier cycle.

Les premières campagnes débutent en mars 2022.

V.2.4. Liste des paramètres faisant l'objet des contrôles

Pour les plans d'eau, les protocoles des contrôles de surveillance et des contrôles opérationnels sont identiques (voir II.2.4). La seule différence réside dans la fréquence : 1 fois par plan de gestion pour les contrôles de surveillance et 2 fois par plan de gestion pour les contrôles opérationnels à l'exception des éléments de qualité hydromorphologique et ichtyofaune (1 fois par cycle).

V.2.5. Tableau de synthèse

Tableau synthétique des contrôles opérationnels des plans d'eau				
Liste des éléments de qualité ou paramètres mesurés		Nombre de sites	Fréquence annuelle	Fréquence par cycle de gestion
Éléments de qualité biologiques	Flore aquatique phytoplancton	86	4	2
	Flore aquatique Macrophytes et phytobenthos	40	1	2
	Faune benthique invertébrée	86	1	2
	Ichtyofaune	81	1	1
Éléments de qualité hydromorphologique	Régime hydrologique (quantité et dynamique du débit, connexion aux masses d'eau souterraine)	86	4	2
	Contrôle des conditions morphologiques (profondeur, largeur, substrat du lit, structure de la rive)	86	1	1 (sauf si l'élément de qualité a déjà été réalisé au cycle précédent)
Éléments de qualité physico-chimique	Température de l'eau, bilan oxygène, salinité, état d'acidification, concentration en nutriments	86	4	2
Substances prioritaires		86	4	1
Micro-polluants (dont pesticides)	Polluants spécifique de l'état écologique	86	4	2

Tableau 20 : Tableau synthétique des contrôles opérationnels des plans d'eau

En complément de la surveillance des substances sur eau et biote (gammare et poisson) une surveillance complémentaire avec des bioessais est envisagée sur la moitié des plans d'eau, une fois par cycle, à adapter selon les résultats obtenus.

V.2.6. Pertinence des éléments de qualité biologique de l'état écologique par plans d'eau

La pertinence des éléments de qualité biologique pour les plans d'eau est mentionnée au II.2.6. du présent arrêté.

V.2.7. Niveau de confiance et la précision des résultats

La précision statistique sur les variables physico-chimiques et biologiques n'a pas été estimée à ce jour compte tenu du faible nombre de données acquises. Celle-ci pourra être établie lorsque les jeux de données auront été étoffés.

V.2.8. Bases de données

Les résultats analytiques relatifs aux éléments de qualité physico-chimiques et les données d'inventaires biologiques sont stockés dans la base NAIADE

<http://www.naiades.eaufrance.fr>

Certains résultats peuvent ne pas encore être disponibles dans Naïades, ils sont bancarisés dans la base de données de bassin avant le versement des données dans Naïades ou sinon bancarisés par l'Irstea (pôle plans d'eau d'Aix-en-Provence).

Les données relatives aux éléments de qualité hydromorphologique sont disponibles auprès de l'OFB pour les contrôles de surveillance et auprès de l'agence de l'eau pour les contrôles opérationnels.

V.3. Les eaux de transition

V.3.1. Méthodologie générale

Le contrôle opérationnel a pour objectifs :

- de compléter et valider le classement de masses d'eau à risque de non-atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE) ;
- de contribuer à la définition des mesures opérationnelles à mettre en place pour atteindre le bon état écologique

V.3.2. Carte des sites et autres données géographiques

Le contrôle opérationnel concerne les masses d'eau à risque de prolifération d'ulves et consiste à compléter le contrôle de surveillance en termes de fréquence annuelle sur les sites déjà reconnus par le RCS (voir la carte du II.3). Il concerne les masses d'eau de transition suivantes :

FRGT02 : La Rance
FRGT08 : L'Aber Wrac'h
FRGT20 : le Blavet
FRGT24 : Rivière de Vannes
FRGT28 : La Loire

Sur le cycle 2022-2027, neuf masses d'eau sont suivies au titre du contrôle opérationnel pour le paramètre poissons en estuaires, dont 4 masses d'eau faisant également parti du contrôle de surveillance.

FRGT02 : La Rance
FRGT04 : Le Jaudy
FRGT05 : Le Léguer
FRGT08 : L'Aber Wrac'h (RCS)
FRGT13 : Le Goyen (RCS)
FRGT18 : La Laïta (RCS)
FRGT21 : La Rivière d'Étel
FRGT23 : La Rivière d'Auray
FRGT28 : La Loire (RCS)

Le contrôle du risque de contamination par le TBT est également renforcé.

Suite aux dépassements identifiés dans le biote lors de l'état des lieux 2019 et au résultat des suivis imposex, le TBT est suivi dans cinq masses d'eau de transition dans le cadre du contrôle opérationnel :

FRGT09 : L'Aber Benoît
FRGT10 : L'Elorn
FRGT12 : L'Aulne
FRGT13 : Le Goyen
FRGT17 : Le Bélon

V.3.3. Date de début des contrôles

Le contrôle opérationnel a commencé en 2008 dans les masses d'eau à risque de non-respect des objectifs environnementaux (RNROE) identifiées dans l'état des lieux 2004.

V.3.4. Liste des paramètres faisant l'objet des contrôles

Pour les eaux de transition, le contrôle opérationnel n'a concerné jusqu'à maintenant que les marées vertes. Ainsi, dès 2008, il a été mis en place en Bretagne, avec le soutien financier des collectivités territoriales et de l'agence de l'eau Loire-Bretagne. Il consiste à compléter les inventaires du contrôle de surveillance par quatre survols mensuels supplémentaires sur toutes les côtes bretonnes. En Pays de la Loire, un suivi similaire a démarré en 2012. Il consiste à compléter le contrôle de surveillance par deux survols supplémentaires. Pour les masses d'eau déclassées, ces analyses sont complétées par des mesures d'indices d'eutrophisation dans les algues (quotas internes de nutriments) et par une évaluation des stocks d'algues totaux.

V.3.5. Tableau de synthèse

Élément de qualité	Paramètre	Paramètre associé	Fréquence annuelle	Période de suivi	Fréquence par cycle de gestion	Nb Masse d'eau / an
Phytoplancton	Biomasse (Chloro. a)	T°, S%, turbidité	8 mois / an	Mars - oct	6	
	Abondance – Composition (flores)	T°, S%, turbidité	12 mois/an	Jan - déc	6	
Macroalgues	Proliférations		4/an (Bretagne) et 2/an (Pays de Loire) en plus du RCS	Mai - sept	Tous les ans	Survol : 30 Quota : 8

Tableau 21 : Tableau synthétique des contrôles opérationnels des eaux de transition

Pour les autres éléments de qualité, le suivi est conforme aux prescriptions de l'annexe VI de l'arrêté national « surveillance ».

V.3.6. Niveau de confiance et la précision des résultats

Pour le contrôle opérationnel comme pour le contrôle de surveillance, la sélection de masses d'eau et de stations du bassin Loire-Bretagne permet d'atteindre un bon niveau de représentativité typologique et spatiale.

V.3.7. Bases de données

Les données sont disponibles dans les mêmes conditions que celles du contrôle de surveillance sur la base de données nationale Quadriges2 de l'Ifremer : <https://wwz.ifremer.fr/envlit/Quadriges-la-base-de-donnees>

V.4. Les eaux côtières

V.4.1. Méthodologie générale

Le contrôle opérationnel a pour objectifs :

- de compléter et valider le classement de masses d'eau à risque de non-atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE) ;
- de contribuer à la définition des mesures opérationnelles à mettre en place pour atteindre le bon état écologique.

V.4.2. Carte des sites et autres données géographiques

Le contrôle opérationnel concerne essentiellement les marées vertes et consiste à compléter le contrôle de surveillance en termes de fréquence sur les stations RCS existantes (voir la carte du II.4). Il concerne les masses d'eau côtières suivantes :

FRGC03 : Rance-Fresnaye
FRGC05 : Fond Baie de Saint-Brieuc
FRGC06 : Saint-Brieuc (large)
FRGC07 : Paimpol - Perros-Guirec
FRGC10 : Baie de Lannion
FRGC12 : Léon - Trégor (large)
FRGC20 : Baie de Douarnenez
FRGC29 : Baie de Concarneau
FRGC32 : Laïta - Pouldu
FRGC34 : Lorient - Groix
FRGC44 : Baie de Vilaine (côte)
FRGC45 : Baie de Vilaine (large)
FRGC46 : Loire (large)
FRGC47 : Ile d'Yeu
FRGC48 : Baie de Bourgneuf
FRGC49 : La Barre-de-Monts
FRGC53 : Pertuis Breton

Le contrôle opérationnel concerne une densification des fréquences de suivi des stations RCS pour l'analyse des nutriments pour le phytoplancton :

FRGC03 : Rance-Fresnaye
FRGC18 : Iroise (large)
FRGC28 : Concarneau (large)
FRGC39 : Golfe du Morbihan
FRGC44 : Baie de Vilaine (côte)
FRGC45 : Baie de Vilaine (large)
FRGC46 : Loire (large)

Suite aux dépassements identifiés dans le biote lors de l'état des lieux 2019 et au résultat des suivis imposex, le TBT est suivi dans cinq masses d'eau côtières dans le cadre du contrôle opérationnel :

FRGC16 : Rade de Brest
FRGC20 : Baie de Douarnenez
FRGC28 : Concarneau (large)
FRGC35 : Lorient-Groix
FRGC53 : Pertuis Breton

Une masse d'eau est concernée par le contrôle opérationnel pour le suivi du benthos subtidal : FRGC10 – Baie de Lannion.

V.4.3. Date de début des contrôles

Le contrôle opérationnel a commencé en 2008 dans les masses d'eau à risque de non-respect des objectifs environnementaux (RNROE), sur les paramètres phytoplancton et marées vertes.

V.4.4. Liste des paramètres faisant l'objet des contrôles

Concernant les marées vertes, dès 2008, un contrôle opérationnel a été mis en place en Bretagne. Il consiste à compléter les inventaires du contrôle de surveillance par quatre survols mensuels supplémentaires sur toutes les côtes bretonnes. En Pays de la Loire, un suivi similaire des marées vertes a démarré en 2012. Il consiste à compléter le contrôle de surveillance par deux survols supplémentaires. Pour les masses d'eau déclassées ces analyses sont complétées par des mesures d'indices d'eutrophisation dans les algues (quotas internes de nutriments) et par une évaluation des stocks d'algues totaux.

V.4.5. table de synthèse

Élément de qualité	Paramètre	Paramètre associé	Fréquence annuelle	Période de suivi	Fréquence par cycle de gestion	Nb Masse d'eau / an
Macroalgues proliférantes	Proliférations		4/an en Bretagne et 2/an en Pays de Loire en plus du RCS	Mai – sept	6	Survol : 39 Quota : 20

Tableau 22 : Tableau synthétique des contrôles opérationnels des eaux côtières

Pour les autres éléments de qualité, le suivi est conforme aux prescriptions de l'annexe VI de l'arrêté national « surveillance ».

V.4.6. Niveau de confiance et la précision des résultats

Pour le contrôle opérationnel comme pour le contrôle de surveillance, la sélection de masses d'eau et de stations du bassin Loire Bretagne permet d'atteindre un bon niveau de représentativité typologique et spatiale.

V.4.7. Bases de données

Les données sont disponibles dans les mêmes conditions que celles du contrôle de surveillance sur la base de données nationale Quadrige2 de l'Ifremer :

<https://wwwz.ifremer.fr/envlit/Quadrige-la-base-de-donnees>

CHAPITRE 6 : Le programme de contrôles opérationnels de l'état chimique des eaux souterraines

Chapitre VI : Le programme de contrôles opérationnels de l'état chimique des eaux souterraines

VI.1. Méthodologie générale

Le programme de contrôles opérationnels de l'état chimique des eaux souterraines est destiné à évaluer l'état chimique de toutes les masses d'eau identifiées comme risquant de ne pas atteindre les objectifs environnementaux de la DCE (en application de l'article R.212-3 du code de l'environnement) ainsi qu'à établir la présence de toute tendance à la hausse à long terme de la concentration de tout polluant résultant d'activités humaines. Ces contrôles visent également à suivre l'évolution de l'état chimique de ces masses d'eau suite aux actions mises en place dans le cadre des programmes de mesures.

La méthodologie générale de mise en place du réseau de contrôle opérationnel s'appuie sur l'arrêté de surveillance national (voir chapitre IV).

VI.2. Carte des sites et autres données géographiques

La sélection des points du réseau de contrôle de surveillance est réalisée à partir :

- des stations suivies lors du cycle précédent 2016-2021
- des résultats du travail sur l'état, les risques et les objectifs des masses d'eau souterraines inscrits dans le Sdage.

Les points du RCO sont constitués des points du RCS des masses d'eau identifiées en mauvais état ou en risque de non atteinte des objectifs environnementaux à l'horizon 2027.

Le réseau de contrôle opérationnel comprend 138 points. Le nombre de stations du RCO peut, le cas échéant, faire l'objet de quelques modifications en fonction de problématiques techniques : points abandonnés, comblés, à l'arrêt, etc. nécessitant la recherche de nouveaux points de prélèvement.

La carte des stations « RCO – eaux souterraines » est présentée en page suivante :

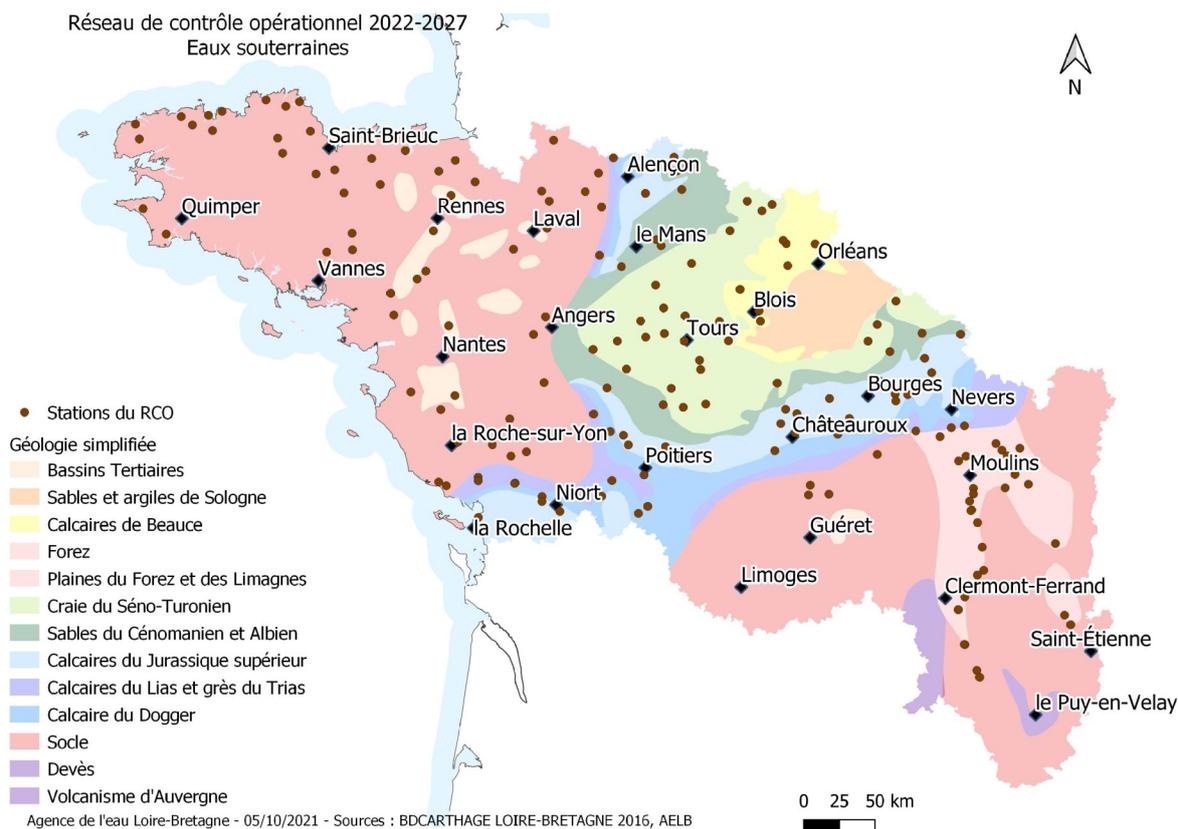


Illustration 10: Réseau « RCO – eaux souterraines » du bassin Loire-Bretagne

VI.3. Date de début des contrôles

Les campagnes de surveillance débiteront en juillet 2022. La majeure partie des points étaient déjà suivis pendant le précédent programme de surveillance.

VI.4. Liste des paramètres faisant l'objet des contrôles

IV.4.1. Fréquence

Les contrôles opérationnels sont destinés à détecter les effets des pressions anthropiques sur le milieu. Ils sont assurés deux fois par an en complément du contrôle de surveillance, en période de recharge et de vidange de nappe. De fait, les paramètres faisant l'objet de ces contrôles opérationnels sont analysés quatre fois par an (deux fois dans le cadre du RCS et deux fois dans le cadre du RCO).

IV.4.2 Liste des paramètres du contrôle opérationnel

Les paramètres suivis sont ceux qui sont responsables du mauvais état chimique ou du RNAOE. Dans le bassin Loire-Bretagne, il s'agit des nitrates et des pesticides (liste des produits phytosanitaires de l'analyse régulière du contrôle de surveillance).

Les 27 paramètres « non micropolluants » de l'analyse régulière du contrôle de surveillance seront également suivis.

VI.5. Tableau de synthèse

Type d'analyse	Groupe de paramètres	Nb station	fréquence
Contrôle opérationnel	Paramètres à l'origine du mauvais état ou du RNAOE	138	2/an

Tableau 23 : Tableau synthétique des contrôles opérationnels des eaux souterraines

NB : il s'agit de réaliser deux campagnes en plus de celles assurées dans le cadre du RCS.

VI.6. Niveau de confiance et la précision des résultats

Une étude de représentativité des points du réseau de surveillance est en cours de réalisation. Cette étude va permettre de calculer un indice de représentativité du réseau pour chacune des masses d'eau souterraine. Le niveau de confiance et de précision des résultats s'appuie également sur le dire d'expert et la connaissance du territoire.

VI.7. Bases de données

Toutes les données sont stockées dans la base de données nationale ADES, sont consultables et téléchargeables gratuitement. : <http://www.adeseaufrance.fr/>

CHAPITRE 7 : Le programme de contrôles d'enquête

Chapitres VII : Le programme de contrôles d'enquête

VII.1. Définition

Le programme de contrôles d'enquête est défini au regard des recommandations de l'arrêté du 25 janvier 2010 consolidé en 2015 et 2021 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement (article 9) :

« Un programme de contrôles d'enquête est établi afin d'effectuer des contrôles sur des masses d'eau de surface dès que l'une des conditions suivantes le justifie :

1. La raison de tout excédent est inconnue ;
2. Le contrôle de surveillance indique que les objectifs environnementaux mentionnés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement⁷ ne seront vraisemblablement pas atteints pour une masse d'eau et qu'un contrôle opérationnel n'a pas encore été établi, ce afin de déterminer les raisons de non-atteinte des objectifs ;
3. Pour déterminer l'ampleur et l'incidence de pollutions accidentelles.

Ces contrôles apportent les informations nécessaires à l'établissement d'un programme de mesures en vue de la réalisation des objectifs environnementaux et des mesures spécifiques nécessaires pour remédier aux effets d'une pollution accidentelle. »

Conformément à la circulaire n°2013/3 du 29 janvier 2013 relative à l'application de l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié établissant le programme de surveillance de l'état des eaux, pour les eaux douces de surface (cours d'eau, canaux et plans d'eau), les contrôles d'enquête relèvent d'un contrôle transitoire mis en œuvre dès lors que le secrétariat technique de bassin le juge nécessaire. Ils se terminent lorsque les actions à mettre en œuvre ont été définies et peuvent être suivies par un contrôle opérationnel, afin de s'assurer de l'atteinte des objectifs de la masse d'eau concernée et de l'efficacité des mesures qui ont été prises.

VII.2. Principe de mise en œuvre

La circulaire du 29 janvier 2013 définit les principes orientant la mise en œuvre d'un contrôle d'enquête. Ces recommandations diffèrent selon les trois conditions évoquées ci-dessus et détaillées une à une dans cette partie. Il est à noter que ces différents cas ne sont pas nécessairement indépendants. Les critères de déclenchement d'un contrôle d'enquête sont accentués dans le corps de texte via une police en gras.

VII.2.1. Cas d'un excédent dont l'origine est inconnue

« Un contrôle d'enquête peut donc être mis en œuvre lorsqu'un excédent, dont l'origine est inconnue, est porté à la connaissance de l'administration (services en charge de la police de l'eau et STB). On entend par excédent « tout excès », quelle qu'en soit la nature (substances, mortalité piscicole, prolifération algale, etc.). Un contrôle d'enquête peut être mis en œuvre dans la mesure où **l'ampleur et l'incidence de l'excès (sur le milieu, les activités et les usages) le justifie**, afin d'en déterminer l'origine et les mesures à mettre en œuvre pour y remédier. » (circulaire n°2013/3 du 29 janvier 2013).

7. Rappel des objectifs environnementaux pour les eaux de surface (L. 212-1 CE) :

- pour les masses d'eau naturelle : un bon état écologique et chimique ;
- pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines : un bon potentiel écologique et un bon état chimique ;
- la prévention de la détérioration de la qualité des eaux ;
- des exigences particulières définies pour les zones protégées, notamment afin de réduire le traitement nécessaire à la production d'eau destinée à la consommation humaine.

VII.2.2. Cas de non-atteinte des objectifs environnementaux

« Un contrôle d'enquête est mis en place dès lors que le non-respect probable des objectifs environnementaux sur une ou des masses d'eau est constaté et que son origine est inconnue. Son objectif est d'identifier la (les) pression(s) à l'origine du non-respect des objectifs, ainsi que les mesures spécifiques pour les réduire et contribuer à l'atteinte des objectifs environnementaux.

Le constat de non-atteinte probable des objectifs environnementaux intervient prioritairement lorsque des résultats d'évaluation indiquent :

- **une dégradation vraisemblable de l'état d'une masse d'eau, lors d'un exercice d'évaluation** (prioritairement lors de l'élaboration des cartes d'état en début de cycle et lors de la mise à jour de l'état des lieux des bassins), **alors que cette masse d'eau n'est pas identifiée en risque de non-atteinte des objectifs environnementaux dans les documents de planification ;**
- qu'une masse d'eau en contrôle opérationnel **n'atteint pas ses objectifs environnementaux malgré la diminution des pressions identifiées** comme étant à l'origine du risque suite à la mise en œuvre du programme de mesures. »

(circulaire n°2013/3 du 29 janvier 2013)

VII.2.3. Cas d'une pollution accidentelle

« Le contrôle d'enquête pour cause de pollution accidentelle a pour objectif d'identifier et de caractériser les pollutions (ampleur et incidence sur l'état de la (des) masse(s) d'eau concernée(s)) lorsqu'elles sont susceptibles de remettre en cause la réalisation des objectifs environnementaux d'une ou plusieurs masses d'eau. Les informations collectées dans le cadre de ces contrôles doivent permettre de définir les mesures pertinentes à mettre en œuvre pour remédier aux effets de la pollution. » (circulaire n°2013/3 du 29 janvier 2013)

La circulaire n°2013/3 du 29 janvier 2013 distingue clairement la mise en œuvre d'un contrôle d'enquête pour cause de pollution accidentelle de « la gestion de crise ». Cette dernière intervient dans un premier temps afin de stopper le déversement de polluant, de limiter sa propagation et réduire ses effets immédiats (barrage flottant, pompage, etc.). Il est important de noter que l'ensemble de ces mesures et/ou analyses, prises dans le cadre de la gestion de crise, ne relèvent pas des contrôles d'enquête qui n'ont en aucun cas vocation à s'y substituer. Dans la majorité des cas, ces « mesures de gestion de crise » suffiront à enrayer la pollution ainsi que ses effets. Le cas échéant, aucune caractérisation plus poussée de la pollution ou action spécifique pour remédier à ses incidences ne sera nécessaire. Le contrôle d'enquête intervient donc dans un second temps, suite à la gestion de crise si cela est nécessaire, sur décision du secrétariat technique de bassin (STB).

Sur la base des informations collectées dans le cadre de la procédure établie pour la « gestion de crise » (compte-rendu de pollution, PV, fiche de contrôle, etc.) et/ou de toutes autres informations à sa disposition, le STB juge du **caractère important, ou non, de la pollution vis-à-vis de l'état de la (des) masse(s) d'eau concernée(s)**, et des suites à y donner (à court et moyen terme) en matière de contrôle d'enquête. L'évaluation du caractère important de l'événement est effectuée au regard de deux critères :

- a) l'importance de la pollution accidentelle :
 - l'ampleur et la nature de la pollution (quantité de polluant déversé, niveau de toxicité) ;
 - la sensibilité du milieu récepteur : localisation de la pollution (déversement de polluant dans un plan d'eau) ;
 - le taux de mortalité piscicole et les impacts observés sur la biodiversité ;
 - l'impact sur les activités et usages.
- b) la résilience du milieu récepteur :
 - la capacité auto-épuration du milieu (type de polluant déversé) ;
 - la capacité régénératrice du système ;
 - les conditions hydrologiques de la ou des masses d'eau concernées (capacité de dilution).

Pour le déclenchement d'un contrôle d'enquête, la prise en compte de ces critères est intégrée dans une méthode de scoring. L'importance de la pollution est évaluée sur 15 points, la résilience du milieu sur 32 points. La mise en œuvre d'un contrôle d'enquête peut être déclenchée de manière immédiate (CE), soumise au jugement du STB, ou non nécessaire (Arrêt) en fonction des scores obtenus (cf. tableau et illustration ci-dessous).

		Qualification de la pollution		
		Faible (≤ 5)	moyen ($5 < X \leq 8$)	Fort (> 8)
Résilience du milieu	Faible (< 14)	Évaluation du contexte non nécessaire – Pas de CE	Arrêt	STB
	Fort (> 14)		STB	CE

Tableau 24 : Agrégation des critères de déclenchement d'un contrôle d'enquête

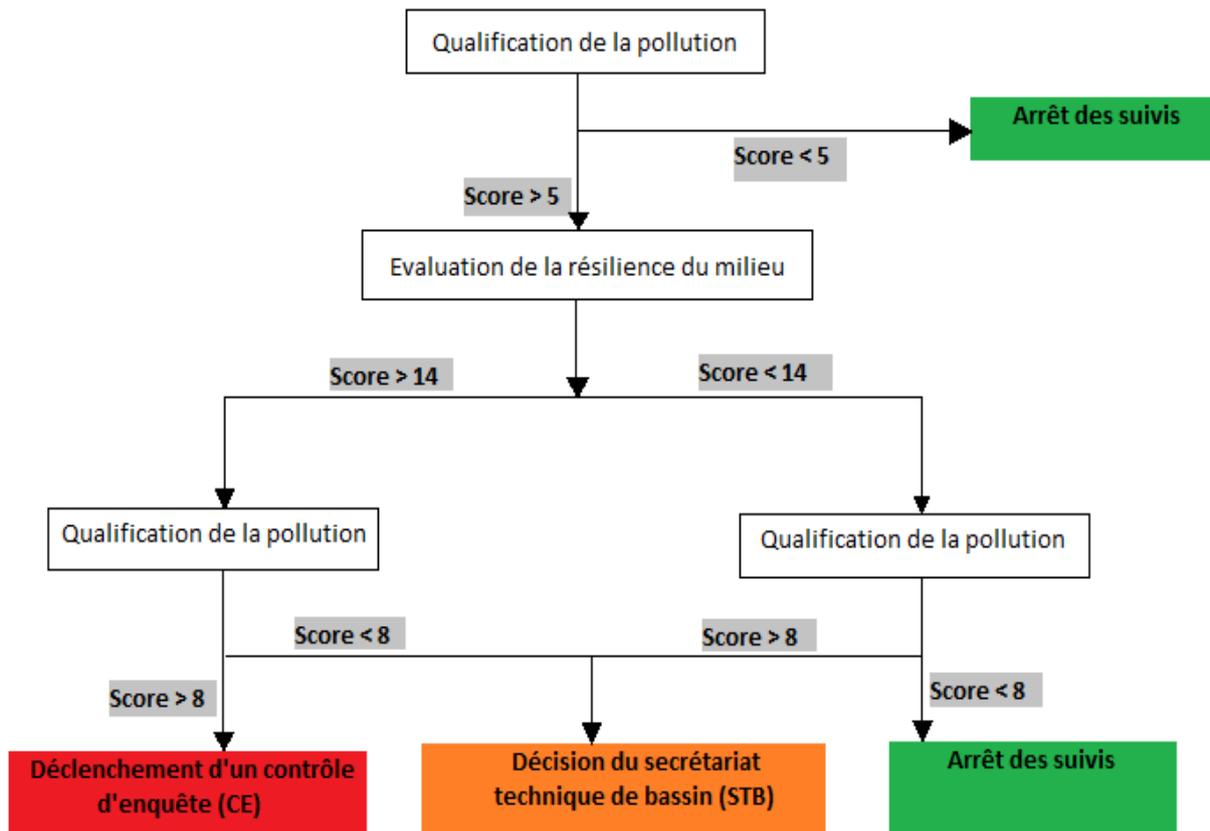


Illustration 11: Agrégation des critères d'évaluation (scoring)

Qualification de la pollution accidentelle						
Catégorie du critère	Description du critère	Grille de scores			Éléments permettant de renseigner le critère	Note Max
		1	2	3		
Type de pollution	Surcharge organique		X			Utilisation du score le plus déclassant
	hydrocarbure		léger	lourd	léger = flotte, reste en surface / lourd = atteint le sédiment	
	toxiques	Ordinaire	Substances toxiques autorisées	SDP	Ordinaire = acide, base, détergent / SDP = Substances dangereuses prioritaires – cf liste	
	thermique		X		guide du préleveur (directive de 78) écart amont : aval du rejet 1,5°C pour les eaux salmonicoles et 3°C pour les autres eaux.	
	déchet solide	MES Fines (diamètre < 0,2mm)	Boues, sables et déchets inertes fort pouvoir colmatant	Matériaux non inertes potentiellement chargé en matériaux toxiques	Guide du préleveur : on considère qu'une vigilance est souhaitée si MES > 30mg/L (valeur guide pour maintenir le bon état du milieu) Seq'eau : valeur de la classe « rouge » pour la biologie à partir de 150 mg/L (valeurs différentes selon l'usage)	
	Radioactivité			X		
	Cumul			> 3 types de polluant		
Mortalité piscicole	Abondance de poissons affectés	inconnu	faible	fort	en fonction du peuplement normal	Utilisation du score le plus déclassant
	Diversité des espèces affectées en cas de mortalité piscicole	1 seule espèce dans un cours d'eau à forte diversité naturelle	2 à 3	4 et + / dans un cours d'eau à forte diversité naturelle ou 1 seule espèce dans un cours d'eau à faible diversité naturelle	Prise en compte de la diversité naturelle du cours d'eau impacté	
	linéaire impacté / étendue du problème	ponctuel (quelques dizaines de mètres)	limité	étendu (dépasse la jonction avec un cours d'eau de rang égal)	en proportion de la taille de la ME si fort transit sédimentaire => dispersion plus importante de la pollution	3
	réurrence du problème		X	XX	basculer en 5.1, c'est un excédent	3
	Durée prévisible de l'impact	<1 mois	<1 an	>1 an	Rmq : échelle utilisée pour aider le procureur à apprécier les enjeux et suites à donner lors des PV (doctrine OFB) 1, 5, >30 ans Si <1 mois => 0	3

Tableau 25 : Méthode de qualification d'une pollution accidentelle

Évaluation de la résilience du milieu

Catégorie du critère	Description du critère	Grille de scores			Éléments permettant de renseigner le critère	Note Max
		1	2	3		
Ampleur de la pollution	Taille du cours d'eau (ordre de Strahler)	5 et +	3 à 4	1 à 2		3
	Nombre de masses d'eau non impactées	1 cours d'eau non masse d'eau	1 masse d'eau	Plus d'1 masse d'eau		3
	moyens de gestion	existence et mise en œuvre	absence		si pollution gérée – diminuée – circonscrite => moindre impact si on ne peut rien faire => impact plus important Rmq : si on aurait pu faire quelque chose mais que rien n'a été fait, on est dans le cas « absence » de la même manière que si on ne pouvait rien faire.	2
	Statut particulier de la ME	ME en bon état	ME en très bon état	Frayère, tête de BV, Rbio	0 si aucun de ces critères remplis	3
	Actions PDM déjà menées sur la ME	Effets non remis en cause ou pas d'actions concernant le problème	Impact moyen	impacts durables – report d'objectif		3
Capacité auto-épuratoire du milieu	Conditions hydrologiques et capacité de dilution		étiage	étiage sévère	Bonne dilution – débit moyen = 0	3
	désoxygénation		X		déséquilibre en oxygène – compromet la récupération du milieu	2
	phénomène de stockage et bioaccumulation probable		temporaire	durable		3
	colmatage du fond		X		Si le fond est colmaté, les bactéries interstitielles ont disparu => diminution de la capacité auto-épuratoire	2
Impact sur activités et usages	Zones sensibles impactées			X	baignade, prélèvement... Utiliser le RZP (ne pas mentionner si le rattachement de la zone sensible ne concerne pas le type de pollution constaté)	3
	usage compromis	usage sans prise d'arrêt	Arrêté limitant un usage		Usage compromis sans prise d'arrêt (pêche perturbée, baignade déconseillée, abreuvement du bétail compromis, accès dangereux, conchyliculture...) ou existence d'un arrêté d'insalubrité communal	2
	Captage potentiellement concerné			Amont hydraulique d'un captage	La pollution peut impacter le captage (PPE, PPR, ...)	3

Tableau 26 : Méthode d'évaluation de la résilience du milieu

VII.2.4 Organisation générale

La circulaire du 29 janvier 2013 définit clairement le rôle du secrétariat technique de bassin dans la mise en œuvre des contrôles d'enquête, lui laissant une importante marge de décision.

« Le contrôle d'enquête suit une démarche de diagnostic combinant le suivi de l'état du milieu et/ou la connaissance des pressions. Il est mis en œuvre à l'échelle d'une masse d'eau (affluents compris le cas échéant) ou d'un groupe de masses d'eau homogènes.

La stratégie à mettre en œuvre est adaptée au cas par cas, notamment pour la définition des modalités de suivi du milieu (stations, fréquences, paramètres, etc.) qui s'appuieront prioritairement sur les réseaux existants (réseaux locaux par exemple) et/ou, en second lieu, sur des stations définies spécifiquement pour celui-ci.

En étroite relation avec les services police de l'eau en DDT(M) et les services déconcentrés de l'OFB, **le secrétariat technique de bassin (STB) élabore et valide la stratégie à adopter, les contrôles et les mesures à mettre en œuvre.** »

En outre, l'agence de l'eau, responsable de la production de données et des évaluations de l'état des masses d'eau, peut détecter l'apparition d'excédents dont l'origine est inconnue, et de risques liés à la non-atteinte des objectifs environnementaux.

Les Dreal du bassin, dans le cadre des missions inter-services de l'eau et de la nature (InterMISEN) qu'elles animent, font remonter à la délégation de bassin les cas de pollution accidentelle détectés en MISEN. Les MISEN sont en charge du suivi des dossiers administratifs et éventuellement pénaux, ainsi que de la saisie des actions dans l'outil du suivi de programme de mesure en vigueur. Elle participe au suivi du contrôle d'enquête ou en assure la coordination. La circulation de fiches accident assure la coordination entre le STB et les MISEN.

« La responsabilité des suivis mis en œuvre dans le cadre d'un contrôle d'enquête (maîtrise d'ouvrage) est identique à celle des contrôles opérationnels.

Un contrôle d'enquête prend fin lorsque la (les) pression(s) est (sont) identifiée(s), conformément à la nomenclature WISE des pressions (1) utilisée dans le cadre du rapportage DCE, et lorsque les actions à mettre en œuvre pour la (les) réduire sont définies. Les actions ainsi définies sont intégrées au plan d'action opérationnel territorialisé (PAOT) de la mission inter-service de l'eau et la nature (MISEN) concernée. » (circulaire du 29 janvier 2013)

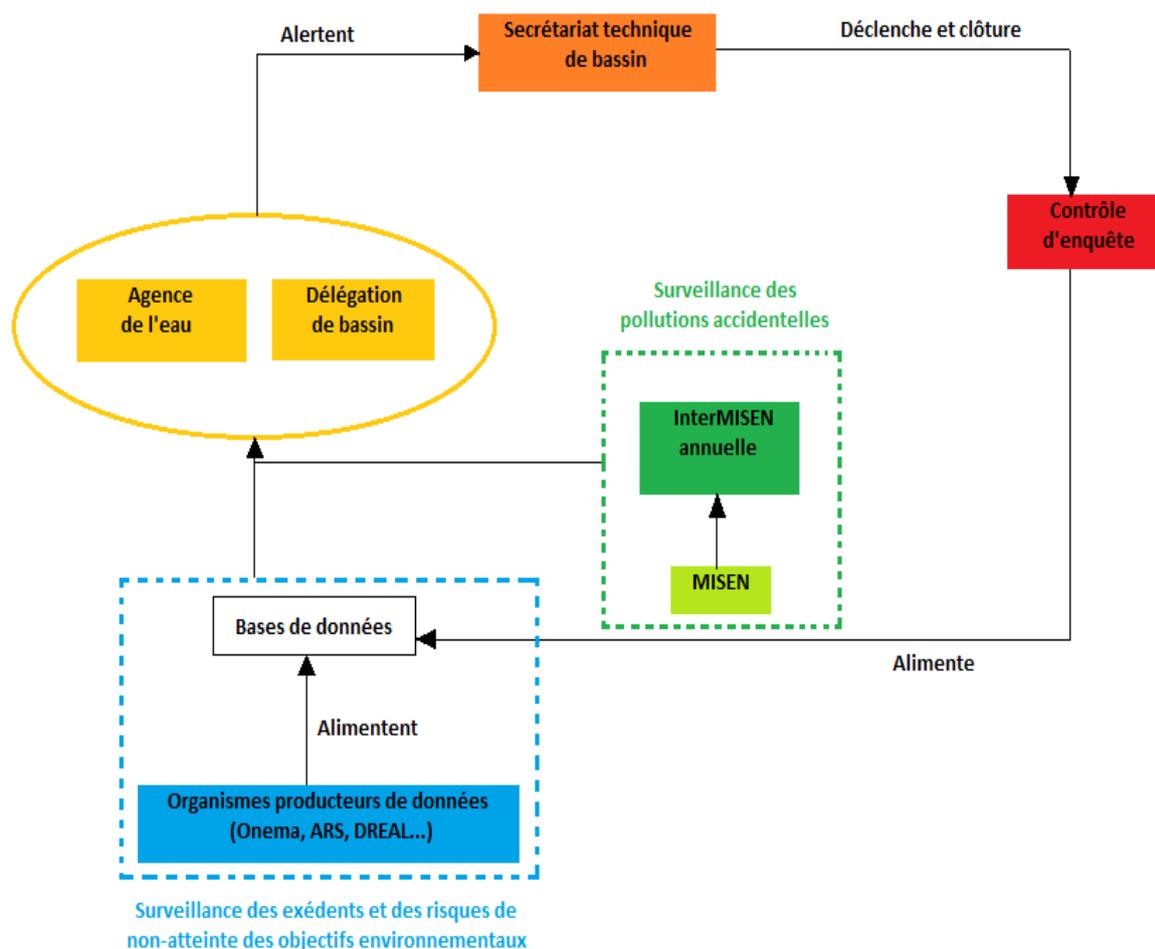


Illustration 12: Organisation pour la mise en œuvre du contrôle d'enquête

Paramètres suivis :

Le contrôle d'enquête fait suite à un constat d'excédent d'origine inconnue, de non-atteinte probable des objectifs environnementaux ou de pollution accidentelle. Les paramètres faisant l'objet des contrôles est donc variable et fonction du constat observé.

Afin de répondre aux exigences européennes en termes de rapportage, tout contrôle d'enquête donne lieu à l'alimentation d'un registre tenu à jour dans chaque bassin versant français. Les informations minimales à recueillir et à conserver par les bassins, pour chacun des contrôles d'enquête mis en œuvre, sont les suivantes :

- le type de contrôle d'enquête : contrôle d'enquête mis en œuvre pour cause d'excédent dont l'origine est inconnue, de non-atteinte probable des objectifs, de pollution accidentelle, ou autres ;
- un bref résumé illustrant la stratégie mise en œuvre et son fonctionnement dans le cadre de ce contrôle ;
- le nombre de sites suivis pour ce contrôle ainsi que leur code ;
- la date de démarrage et de fin des suivis ;
- les fréquences de contrôles ;
- les éléments de qualité suivis.

CHAPITRE 8 : Les contrôles effectués dans les zones inscrites au registre des zones protégées

Chapitre VIII : Les contrôles effectués dans les zones inscrites au registre des zones protégées

y compris les contrôles additionnels requis pour les captages d'eau de surface et pour les masses d'eau comprenant des zones d'habitat et des zones de protection d'espèces

La directive cadre sur l'eau DCE fait établir « dans chaque bassin hydrographique un ou plusieurs registres de toutes les zones situées dans le bassin qui ont été désignées comme nécessitant une protection spéciale dans le cadre d'une législation communautaire spécifique concernant la protection des eaux de surface et des eaux souterraines ou la conservation des habitats et des espèces directement dépendantes de l'eau » (article 6, directive cadre sur l'eau 2000/60/CE). Ces registres comprennent toutes les masses d'eau utilisées pour le captage d'eau potable et toutes les zones protégées couvertes par l'annexe IV de la DCE et reprises dans chaque point ci-dessous. Pour l'ensemble des zones inscrites au registre des zones protégées, le programme de surveillance est complété par les contrôles sur l'eau prévus par la réglementation sur la base de laquelle la zone protégée a été établie (article 8 de la DCE, 2000/60/CE).

VIII.1. Zones de captage d'eau destinée à la consommation humaine

La directive cadre sur l'eau requiert le recensement, dans chaque district hydrographique, « de toutes les masses d'eau utilisées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine fournissant en moyenne plus de 10 m³/j ou desservant plus de cinquante personnes, et des masses d'eau destinées, dans le futur, à un tel usage » (article 7, directive 2000/60/CE).

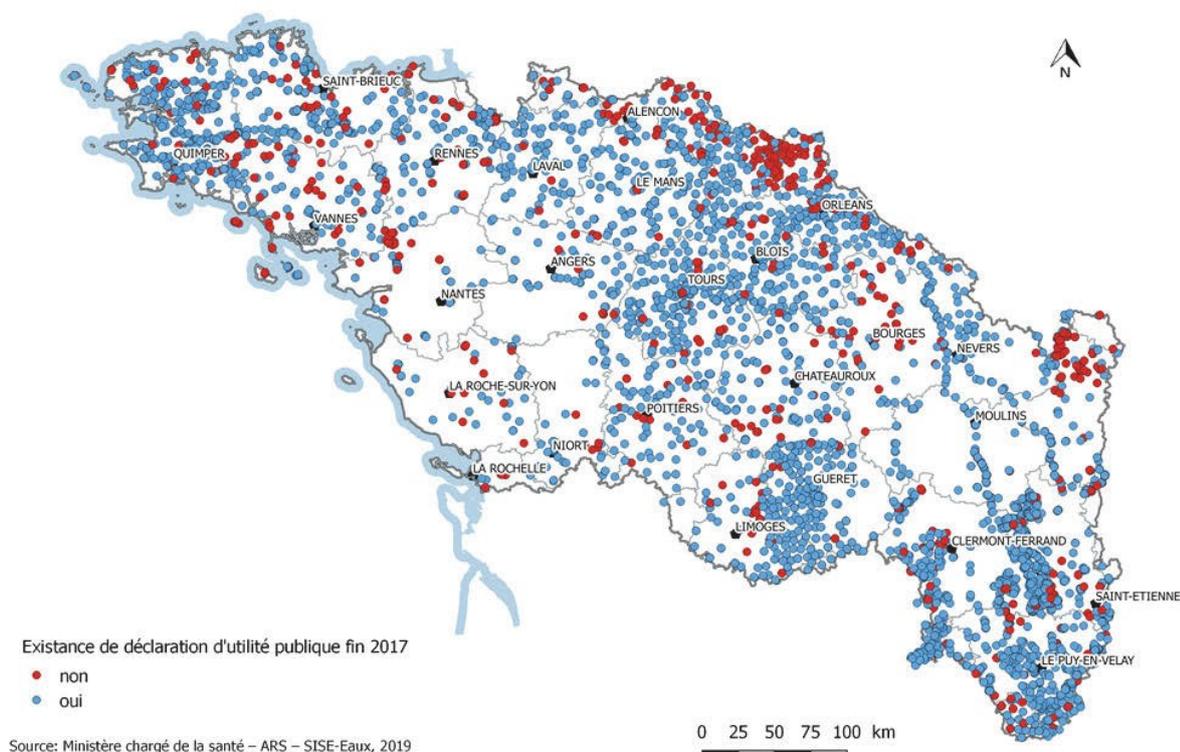


Illustration 13: Captages d'alimentation en eau potable prioritaires ou d'un débit supérieur à 10 m³/j ou desservant plus de cinquante personnes (État des lieux 2019, données 2017)

Au sein de ce registre, les captages d'eau de surface fournissant en moyenne plus de 100 m³/j pour l'alimentation en eau potable font l'objet d'un programme d'analyses de la qualité de l'eau au titre des contrôles additionnels.

Ces contrôles additionnels sont inclus dans le contrôle sanitaire prévu par les articles R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique et précisé par l'arrêté du 21 janvier 2010 susvisé du ministre chargé de la santé pris en application de ces articles.

Il porte sur :

- toutes les substances prioritaires désignées en application de l'article R. 212-9 du code de l'environnement qui sont rejetées dans le bassin versant de la masse d'eau ;
- toutes les autres substances rejetées en quantités importantes qui sont susceptibles de modifier l'état de la masse d'eau et qui sont contrôlées en application des articles R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique.

Les contrôles sont effectués selon les fréquences suivantes (Arrêté du 21 janvier 2010 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique) :

Débit de prélèvement	Fréquence annuelle
De 100 m ³ /j à 1 999 m ³ /j	4
De 2 000 m ³ /j à 5 999 m ³ /j	8
De 6 000 m ³ /j à 19 999 m ³ /j	12
Supérieur ou égal à 20 000 m ³ /j	12

Tableau 27 : Fréquence des contrôles additionnels pour l'alimentation en eau potable

Pour ce programme d'analyses, les modalités de prélèvement d'échantillons d'eau, de réalisation des analyses et de prise en charge des frais correspondants sont conformes à celles du contrôle sanitaire et précisées aux articles R. 1321-19 et R. 1321-21 du code de la santé publique.

VIII.2. Zones désignées pour la protection des espèces aquatiques importantes du point de vue économique

La directive cadre sur l'eau requiert le recensement, dans chaque district hydrographique, « des zones désignées pour la protection des espèces aquatiques importantes du point de vue économique » (annexe IV, directive 2000/60/CE). Dans le bassin Loire-Bretagne, ce registre recense les zones de production conchylicole.

VIII.2.1. Zones de production conchylicole

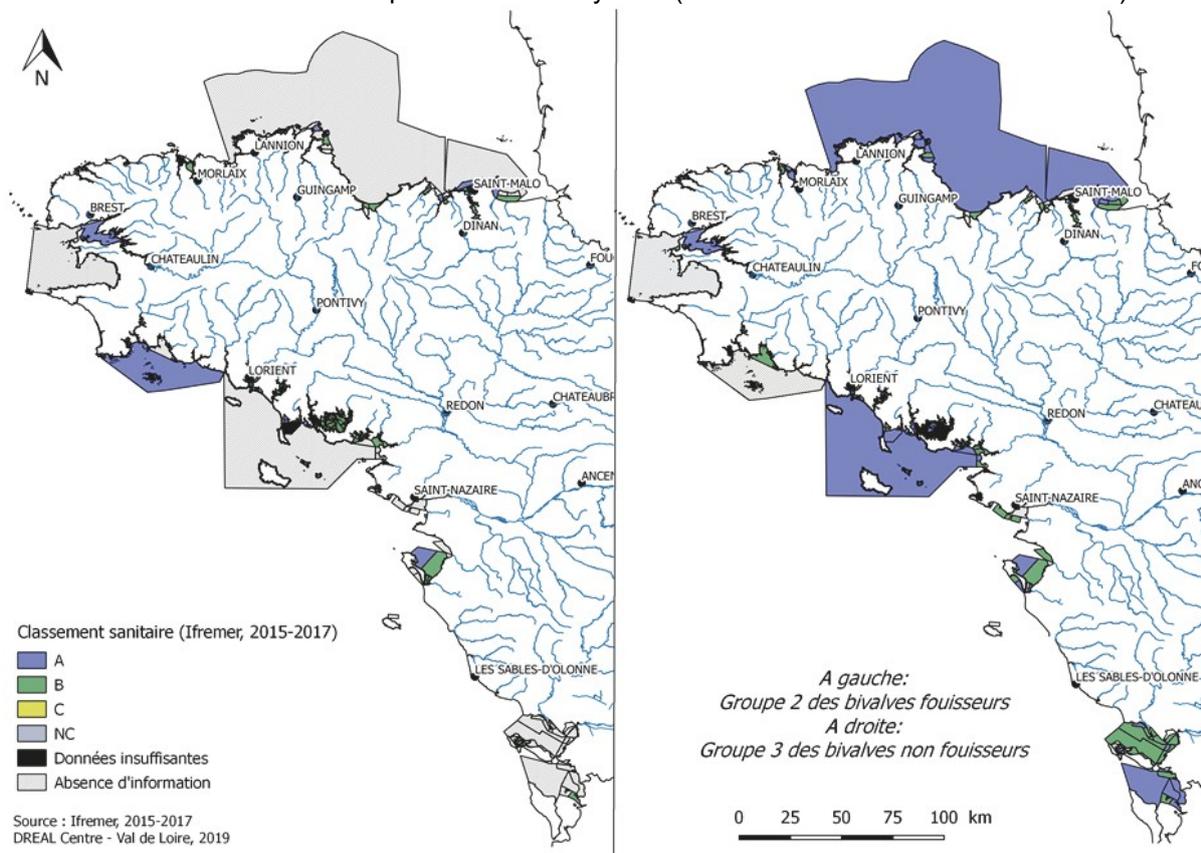
Dans le bassin Loire-Bretagne, sont recensées les zones de production conchylicoles identifiées au titre du paquet européen hygiène (CE/854/2004) et de l'arrêté du 21 mai 1999 relatif au classement de salubrité et à la surveillance des zones de production et des zones de reparcage des coquillages vivants.

L'autorité compétente doit fixer l'emplacement et les limites des zones de production et de reparcage des mollusques bivalves. Les zones de production où la récolte des mollusques est autorisée sont réparties en trois classes :

- zone de classe A : zone dans laquelle les mollusques peuvent être récoltés pour la consommation humaine directe ;

- zone de classe B : zone dans laquelle les mollusques peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine sans avoir subi un traitement dans un centre de purification ou de reparçage ;
- zone de classe C : zone dans laquelle les mollusques peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après un reparçage de longue durée.

Illustration 14: Zones de production conchylicole (bivalves fousseurs et non fousseurs)



L'objectif sur le bassin Loire-Bretagne est d'atteindre au minimum un classement en zone B.

Afin d'établir un tel classement, l'autorité compétente réalise un inventaire des sources de pollution d'origine humaine ou animale, examine les quantités de polluants organiques émises au cours des différentes périodes de l'année et leurs caractéristiques de circulation. Elle met en place un programme d'échantillonnage en vue de vérifier la qualité microbiologique des mollusques bivalves et de rechercher la présence éventuelle de plancton toxigène et de contaminants chimiques. Ce programme se base sur des plans d'échantillonnage qui déterminent la fréquence des contrôles.

Pour répondre aux objectifs environnementaux de la DCE, l'Ifremer met en œuvre une surveillance du littoral. Cette surveillance s'appuie sur plusieurs réseaux de surveillance : le réseau de contrôle microbiologique (REMI), le réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines (REPHY), le réseau d'observation de la contamination chimique (ROCCH) et le réseau de surveillance benthique (REBENT). La description de ces réseaux est consultable sur le site internet de l'Ifremer :

<http://www.ifremer.fr/lerpc/Activites-et-Missions/Surveillance>

Les données des réseaux sont centralisées dans le système d'information Quadrige aujourd'hui désigné par le ministère en charge de l'environnement comme le système d'information de référence pour les eaux littorales.

VIII.3. Zones de baignade

La directive cadre sur l'eau requiert le recensement, dans chaque district hydrographique, « des masses d'eau désignées en tant qu'eaux de plaisance, y compris les zones désignées en tant qu'eaux de baignade dans le cadre de la directive 76/160/CEE puis la directive européenne 2006/7/CE » (annexe IV, directive 2000/60/CE). Dans le bassin Loire-Bretagne, ce registre recense les eaux de baignades.

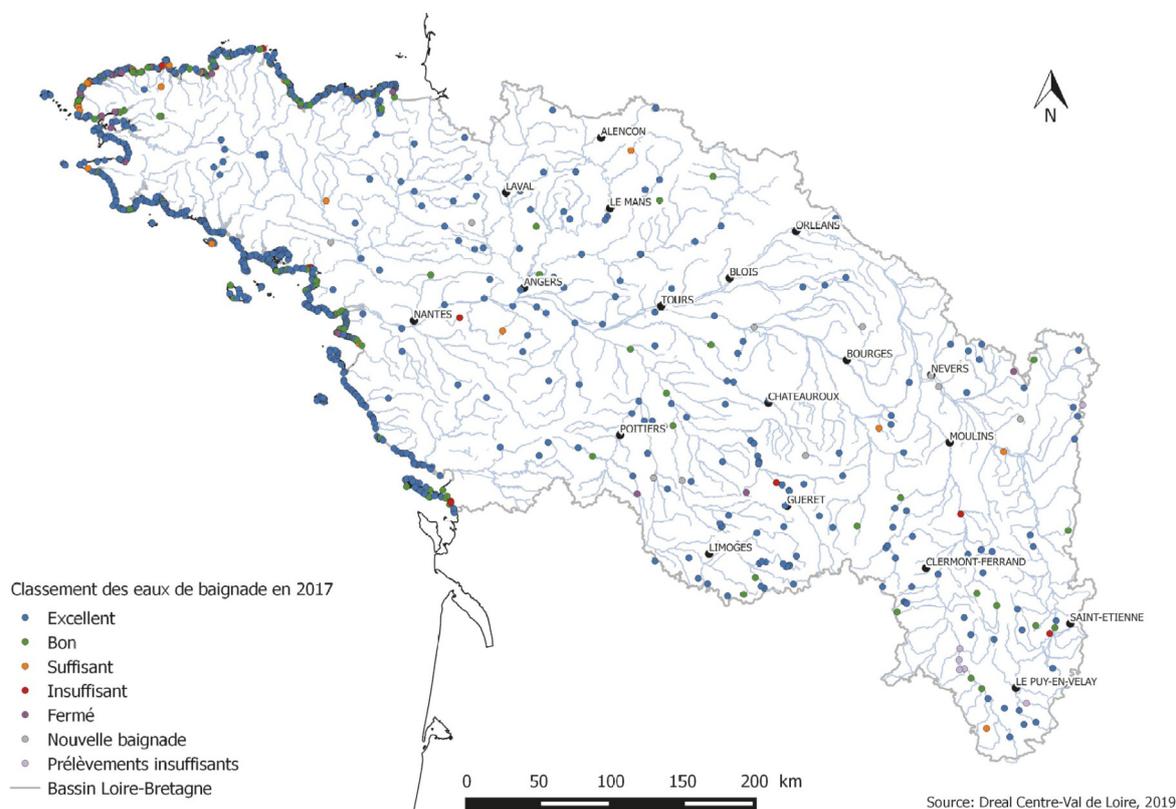


Illustration 15: Zones désignées en tant qu'eaux de baignades (État des lieux 2019, données 2017)

La directive 2006/7/CE s'applique à « toute partie des eaux de surface dans laquelle l'autorité compétente s'attend à ce qu'un grand nombre de personnes se baignent et dans laquelle elle n'a pas interdit ou déconseillé la baignade de façon permanente (article 1, directive 2006/7/CE) ».

Elle vise à « préserver, à protéger et à améliorer la qualité de l'environnement ainsi qu'à protéger la santé humaine, en complétant la directive 2000/60/CE » (article 1, directive 2006/7/CE). L'objectif de cette zone protégée est complémentaire au bon état. La directive « eaux de baignade » ne s'intéresse qu'aux paramètres bactériologiques suivants : teneurs en entérocoques intestinaux et en Escherichia Coli.

La qualité des eaux de baignade est déterminée sur la base de résultats d'analyses sur des échantillons prélevés en un point de surveillance défini par l'agence régionale de santé (ARS) et le gestionnaire du site de baignade. Ce ou ces points de prélèvements toujours identique(s) est (sont) défini(s) dans la zone de fréquentation maximale des baigneurs⁸.

Les contrôles sont effectués durant la saison balnéaire. La fréquence d'échantillonnage doit respecter les dispositions de la directive 2006/7/CE, à savoir bénéficier, d'une part d'au moins 4 prélèvements durant la saison balnéaire (dont un prélèvement entre 10 et 20 jours avant la date de début de saison), et d'autre part

8 <https://baignades.sante.gouv.fr/baignades/editorial/fr/controle/organisation.html>

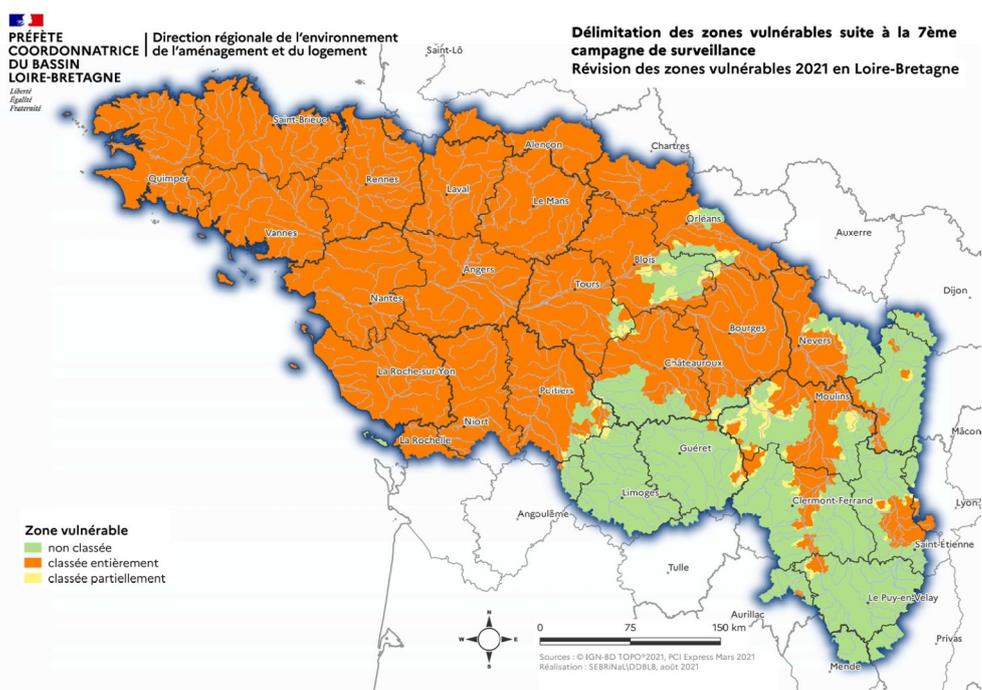
d'un laps de temps inférieur ou égal à 1 mois entre 2 prélèvements. Si au cours de la saison, un résultat témoigne d'une dégradation de la qualité de l'eau de baignade, des prélèvements de contrôle sont réalisés dans les meilleurs délais jusqu'au retour à une situation conforme à la réglementation en vigueur, afin de garantir ainsi l'absence de risque sanitaire pour les baigneurs⁹.

Pour ce programme d'analyses, les modalités de prélèvement d'échantillons d'eau, de réalisation des analyses et de prise en charge des frais correspondants sont conformes à celles du contrôle sanitaire et précisées aux articles L.1332-3 et L.1332-6 du code de la santé publique (article relatif au contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine). Les prélèvements sont réalisés par des agents de l'agence régionale de santé (ARS) ou par les laboratoires agréés par le ministère chargé de la santé. Les frais relatifs aux actes de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire d'une baignade, qu'elle soit aménagée ou non, sont à la charge de la personne qui en est responsable (gestionnaire public ou privé).

VIII.4. Zones vulnérables

La directive cadre sur l'eau requiert le recensement, dans chaque district hydrographique, « des zones sensibles du point de vue des nutriments, notamment les zones désignées comme vulnérables dans le cadre de la directive 91/676/CEE sur les nitrates » (annexe IV, directive 2000/60/CE). Sont désignées en tant que zones vulnérables « toutes les zones connues sur le territoire qui alimentent les eaux atteintes par la pollution et celles qui sont susceptibles de l'être » (article 3, directive 91/271/CEE). Ce classement vise la protection des eaux continentales et la lutte contre l'eutrophisation des eaux douces et des eaux côtières. Il fait l'objet d'un réexamen tous les quatre ans.

Illustration 16: Zones vulnérables (désignées en 2021)



La désignation des zones vulnérables vise à « réduire la pollution des eaux provoquée ou induite par les nitrates à partir de sources agricoles, et prévenir toute nouvelle pollution de ce type » (article 1, directive 91/271/CEE). Pour les besoins de ces objectifs, les États membres établissent des programmes d'action. Ils élaborent et mettent en œuvre des programmes de surveillance adéquats pour « évaluer l'efficacité des programmes d'action établis » (article 5, directive 91/271/CEE). Ils surveillent la teneur en nitrates des eaux (eaux de surface et eaux souterraines) à des points de mesure sélectionnés, qui permettent de déterminer l'étendue de la pollution des eaux par les nitrates à partir de sources agricoles.

9 <https://baignades.sante.gouv.fr/baignades/editorial/fr/contrôle/realisation.html>

Le suivi des zones vulnérables est assuré sous la forme de campagne de contrôle, réalisées tous les quatre ans, avec des mesures en zones vulnérables et hors zones vulnérables, sur les eaux superficielles et souterraines. Les campagnes de surveillance sont basées sur les données de teneur en nitrates obtenues à partir des réseaux de mesures existants :

- les réseaux DCE pour les eaux souterraines et les eaux de surface (contrôles de surveillance et contrôles opérationnels) ;
- le réseau de suivi de l'alimentation en eau potable des ARS.

Sur le premier point, le programme de surveillance 2022-2027 est optimisé afin de mieux caractériser les dépassements de seuil des masses d'eau qui ont tendance à fluctuer autour des seuils réglementaires. En particulier, ce programme comprend une surveillance accrue sur les 76 masses d'eau non retenues dans la délimitation finale des zones vulnérables en 2021, du fait d'un nombre insuffisant de mesures pour caractériser le dépassement du seuil.

Sur le second point, la pérennité des réseaux de suivi peut poser des difficultés. En effet, lorsque des captages d'eau potables sont fermés pour cause de concentration en nitrates trop élevées, les mesures sont interrompues sur ces sites, ce qui est préjudiciable à la connaissance de l'état réel des masses d'eau. Cet aspect est d'autant plus préoccupant pour les eaux souterraines qui ont tendance à concentrer la pollution. Dans le cadre des contrôles opérationnels fixés par la DCE, il peut être envisagé de reprendre les chroniques interrompues et de suivre l'évolution de ces masses d'eau pour le paramètre déclassant « nitrates ».

VIII.5. Zones sensibles sujettes à l'eutrophisation

La directive cadre sur l'eau requiert le recensement, dans chaque district hydrographique, « des zones sensibles du point de vue des nutriments, notamment les zones désignées comme sensibles dans le cadre de la directive « eaux résiduaires urbaines » 91/271/CEE (annexe IV, directive 2000/60/CE).

Les zones sensibles comprennent « les masses d'eau particulièrement sensibles aux pollutions, notamment celles dont il est établi qu'elles sont eutrophes ou pourraient devenir eutrophes à brève échéance si des mesures ne sont pas prises, et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote ou de ces deux substances doivent, s'ils sont causes de ce déséquilibre, être réduits » (annexe II, directive 91/271/CEE & R. 211-94 du code de l'environnement). L'ensemble du bassin Loire-Bretagne est classé en zone sensible.

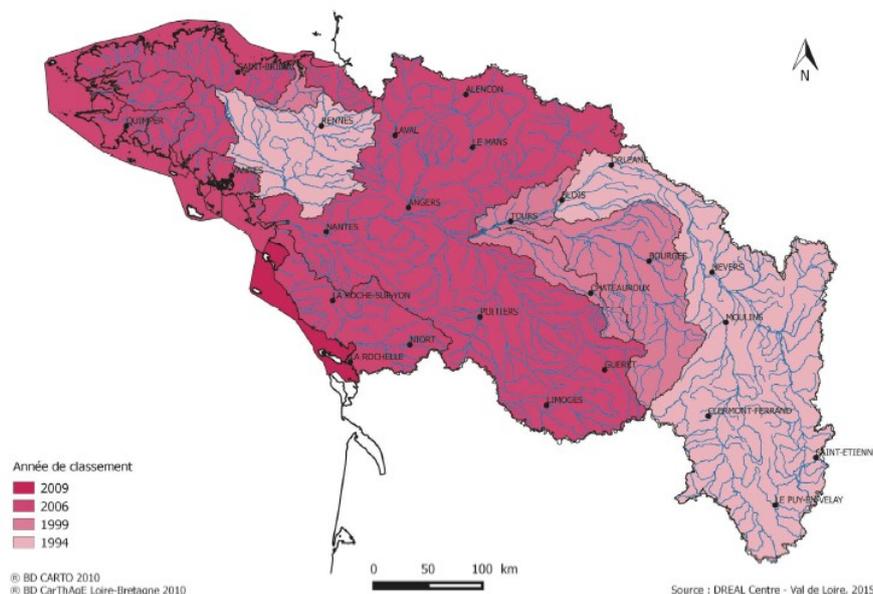


Illustration 17: Zones sensibles (État des lieux 2019, données 2015)

La directive 91/271/CEE a pour objet de protéger « l'environnement contre une détérioration due aux rejets des eaux résiduaires » (article 1). Le classement en zone sensible est destiné à protéger les eaux de surface des phénomènes d'eutrophisation, la ressource en eau destinée à la production d'eau potable prélevée en rivière, les eaux côtières destinées à la baignade ou à la production de coquillages. Le classement d'un territoire en zone sensible implique des normes sur les rejets des stations d'épuration sur les paramètres phosphore ou azote, voire sur la bactériologie.

Le contrôle sur les eaux résiduaires urbaines s'exerce à deux niveaux :

- « sur les rejets provenant des stations d'épuration des eaux urbaines résiduaires, afin d'en vérifier la conformité avec les prescriptions de l'annexe I de la directive 91/271/CEE,
- sur les eaux réceptrices de rejets, lorsqu'il y a lieu de craindre que l'environnement récepteur soit fortement altéré par ces rejets. » (article 15, directive 91/271/CEE).

Pour suivre les exigences de traitement prévues par la directive 91/271/CEE, les rejets provenant des stations d'épuration, dans et hors zone sensible, sont surveillés par le biais d'autocontrôles réalisés par l'exploitant. L'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5, fixe les prescriptions techniques ainsi que les modalités de surveillance des structures d'assainissement (articles 17 à 23).

Chaque arrêté préfectoral d'autorisation des stations d'épuration précise les contrôles à réaliser en respectant *a minima* les paramètres et fréquences définis par l'arrêté du 21 juillet 2015 (cf. illustration ci-dessous).

Capacité nominale de traitement de la station en kg/j de DBO5	≤ 12	> 12 et ≤ 30	> 30 et ≤ 60	> 60 et < 120
Nombre de bilans 24 h		1 tous les 2 ans (2) (3)	1 par an (2) (4)	2 par an (2)
Nombre de passages sur la station	Fréquence indiquée dans le programme d'exploitation défini à l'article 20-II (5) (6)			
(1) Dans le cas où la charge brute de pollution organique reçue par la station l'année N est supérieure à la capacité de la station, les fréquences minimales de mesures et les paramètres à mesurer l'année N + 2 sont déterminés à partir de la charge brute de pollution organique. (2) Les bilans 24H sont réalisés pour les paramètres suivants : pH, débit, T°, MES, DBO5, DCO, NH4, NTK, NO2, NO3, Ptot. (3) Seules les stations de traitement des eaux usées nouvelles, réhabilitées ou déjà équipées font l'objet d'un bilan 24H. Pour les autres stations, le bilan 24H est remplacé par une mesure ponctuelle réalisée tous les ans, à une période représentative de la journée. (4) A la demande du service en charge du contrôle, les bilans de l'année N et de l'année N + 1 peuvent être réalisés consécutivement. (5) Par passage sur la station, l'arrêté entend le passage d'un agent compétent qui effectuera les actions préconisées dans le programme d'exploitation et remplira le cahier de vie. Ce passage s'accompagne, si nécessaire, de la réalisation de tests simplifiés sur les eaux usées traitées en sortie de station. (6) Si aucune fréquence de passage n'est renseignée dans le programme d'exploitation défini à l'article 20-II, la fréquence minimale de passage est fixée à un passage par semaine.				

CAS	Paramètres	CODE SANDRE		CAPACITÉ NOMINALE DE TRAITEMENT DE LA STATION EN KG/J DE DBO5						
		Paramètre	Unité	≥ 120 et < 600	≥ 600 et < 1800	≥ 1800 et < 3000	≥ 3000 et < 6000	≥ 6000 et < 12000	≥ 12000 et < 18000	≥ 18000
Cas général en entrée et en sortie	Débit	1552	120	365	365	365	365	365	365	365
	pH	1302	264	12	24	52	104	156	208	365
	MES	1305	162	12	24	52	104	156	260	365
	DBO5	1313	175	12	24	52	104	156	260	365
	DCO	1314	175	12	24	52	104	156	260	365
	NTK	1319	168	4	12	24	52	104	208	365
	NH4	1335	169	4	12	24	52	104	208	365
	NO2	1339	171	4	12	24	52	104	208	365
	NO3	1340	173	4	12	24	52	104	208	365
	Ptot	1350	177	4	12	24	52	104	208	365
Cas général en sortie	Température	1301	27	12	24	52	104	156	365	365
Zones sensibles à l'eutrophisation (paramètre azote) en entrée et en sortie (2)	NTK	1319	168	4	12	24	52	104	208	365
	NH4	1335	168	4	12	24	52	104	208	365
	NO2	1339	168	4	12	24	52	104	208	365
	NO3	1340	168	4	12	24	52	104	208	365
Zones sensibles à l'eutrophisation (paramètre phosphore total) en entrée et en sortie		1350	177	4	12	24	52	104	208	365
(1) Dans le cas où la charge brute de pollution organique reçue par la station l'année N est supérieure à la capacité de la station, les fréquences minimales de mesures et les paramètres à mesurer l'année N + 2 sont déterminés à partir de la charge brute de pollution organique. (2) Sauf cas particulier, les mesures en entrée des différentes formes de l'azote peuvent être assimilées à la mesure de NTK.										

Illustration 18: Paramètres et fréquences minimales des mesures selon la capacité de traitement de la station d'épuration (arrêté du 21 juillet 2015)

En vue de la réalisation de la surveillance des ouvrages d'assainissement et du milieu récepteur des rejets, lorsque les systèmes d'assainissement ont une capacité supérieure ou égale à 120kg/j de DBO5, l'exploitant rédige un manuel décrivant de manière précise son organisation interne, ses méthodes d'exploitation, de contrôle et d'analyse, la localisation des points de mesure et de prélèvements, les modalités de transmission des données, les organismes extérieurs à qui il confie tout ou partie de la surveillance, la qualification des personnes associées à ce dispositif. Ce manuel est transmis au service chargé de la police de l'eau pour validation et à l'agence de l'eau. Il est régulièrement mis à jour (article 20, arrêté du 21 juillet 2015).

VIII.6. Sites Natura 2000 où le maintien ou l'amélioration de l'état des eaux joue un rôle important

La directive cadre sur l'eau requiert le recensement, dans chaque district hydrographique, « des zones désignées comme zone de protection des habitats et des espèces, où le maintien ou l'amélioration de l'état des eaux constitue un facteur important de cette protection, notamment les sites Natura 2000 pertinents désignés dans le cadre de la directive « habitat, faune & flore » 92/43/CEE et de la directive « oiseaux » 79/409/CEE » (annexe IV, directive 2000/60/CE).

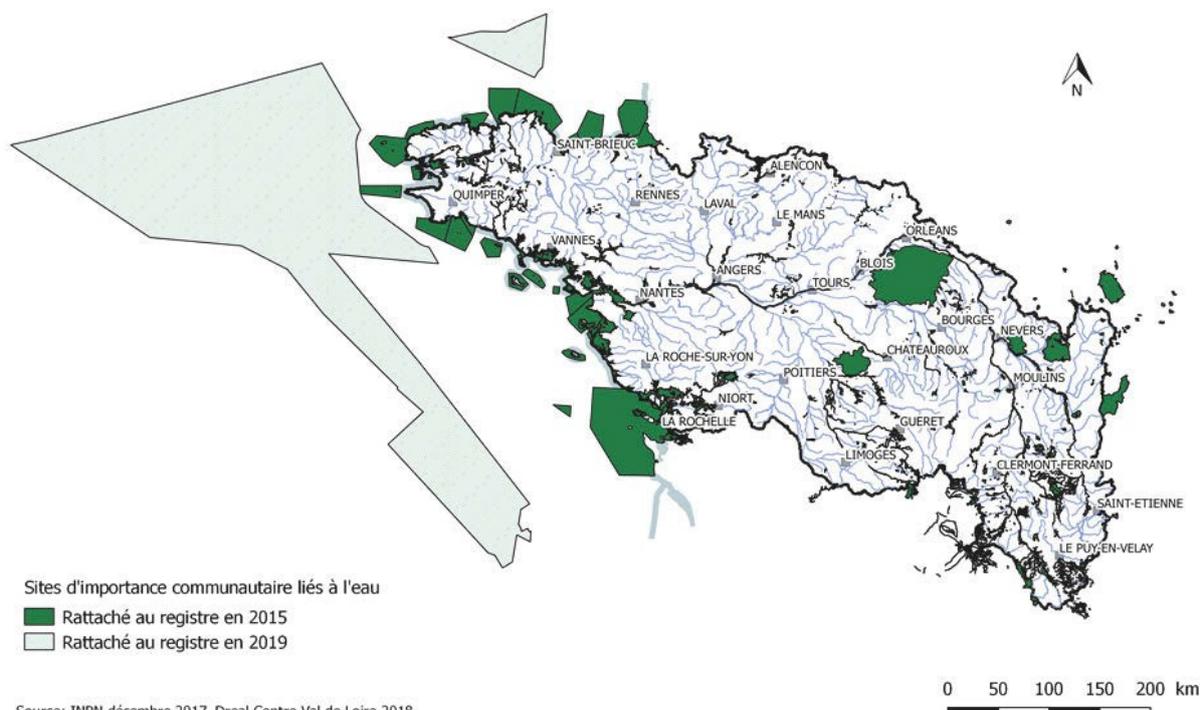


Illustration 19: Sites Natura 2000 liés à l'eau (SIC)

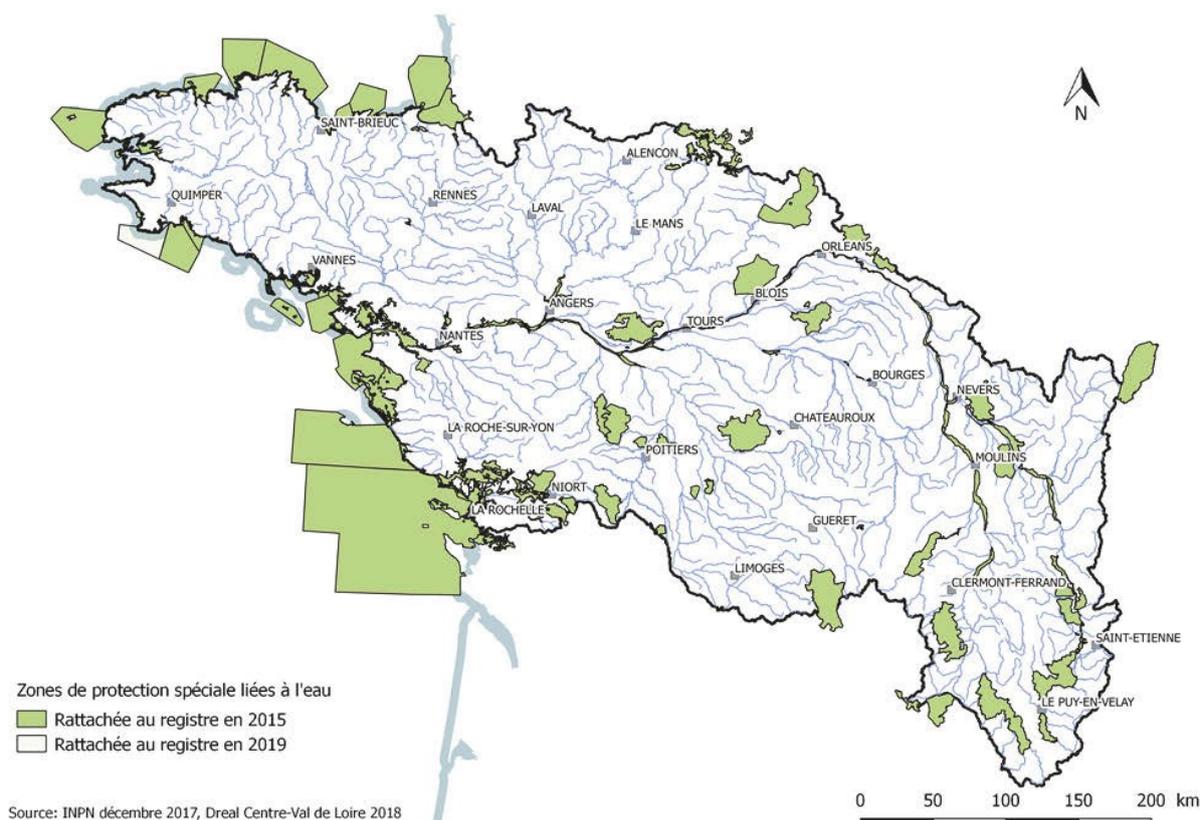


Illustration 20: Sites Natura 2000 liés à l'eau (ZPS)

Les masses d'eau qui comprennent des zones d'habitat et des zones de protection d'espèces sont incluses dans le programme de contrôles opérationnels si elles sont identifiées comme risquant de ne pas satisfaire aux objectifs environnementaux mentionnés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement en application du I (2°, d) de l'article R. 212-3 du code de l'environnement.

Les contrôles sont effectués pour évaluer l'ampleur et l'incidence de toutes les pressions importantes pertinentes exercées sur ces masses et, le cas échéant, pour évaluer leur changement d'état consécutif au programme de mesures. Les contrôles se poursuivent jusqu'à ce que les zones soient conformes aux exigences relatives à l'eau, prévues par la législation qui les désigne comme telles et qu'elles répondent aux objectifs environnementaux mentionnés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement. Ces contrôles constituent des contrôles additionnels.

CHAPITRE 9 : Le réseau de référence pérenne des cours d'eau, en appui au programme de surveillance

Chapitre IX : Le réseau de référence pérenne des cours d'eau, en appui au programme de surveillance

IX.1. Méthodologie générale

Le réseau de référence pérenne a pour objectif de collecter des données de référence d'une manière pérenne afin de :

- conforter la connaissance de ces conditions de référence, et si nécessaire, mettre à jour les conditions de référence de l'état écologique par type de masses d'eau. (DCE, Annexe II, § 1.3)
- suivre les changements à long terme des conditions naturelles (DCE, Annexe V, § 1.3.1) notamment les effets du changement climatique, dans le référentiel du bon état écologique. Cette nécessité d'une observation sur le long terme des évolutions de conditions hydrologiques naturelles est par ailleurs inscrite dans le plan national d'adaptation de la France aux effets du changement climatique (2011 – 2015).

Ce réseau ayant vocation à suivre les changements à long terme des conditions naturelles, son organisation doit permettre un suivi pérenne, sur plusieurs décennies, et le choix des sites a dû être défini de façon robuste et partagé par les services.

Ces exigences ont donné lieu à la constitution d'un réseau de référence dit pérenne pour les cours d'eau qui compte environ 300 sites au niveau national.

IX.2. Carte des sites et autres données géographiques

Dans le bassin Loire-Bretagne, le réseau de référence comprend 90 sites de référence sur cours d'eau répartis selon les différentes hydroécorégions du bassin et le rang du cours d'eau au droit du site.

La carte du réseau de référence pérenne du bassin Loire-Bretagne est présentée en page suivante :



Illustration 21: Réseau de référence pérenne du bassin Loire-Bretagne

IX.3. Date de début des contrôles

Les stations sont suivies depuis 2016 dont 47 depuis le plan de gestion précédent.

IX.4. Liste des paramètres faisant l'objet des contrôles

Les éléments de qualité, paramètres ou groupes de paramètres contrôlés et fréquences sont définis à l'annexe XV de l'arrêté du 25 janvier 2010 consolidé complétée par l'annexe I indiquant les éléments de qualité biologique pertinents par type d'eaux de surface.

IX.5. Tableau de synthèse

Liste des éléments de qualité ou paramètres mesurés	Nombre de sites	Fréquence annuelle	Fréquence par cycle
Éléments qualité biologique			
Flore aquatique :			
Diatomées	90	1	6
Macrophytes	90	1	6
Phytoplancton	Grand cours d'eau	4	6
Macro-invertébrés	90	1	6
Poissons	90	1	6
Éléments de qualité hydromorphologique			
Régime hydrologique (quantité et dynamique du débit, connexion aux masses d'eau souterraine)	90	En fonction des besoins pour l'interprétation de la physico-chimie et de la biologie	6
Continuité écologique	90	1	1
Contrôle des conditions morphologiques (profondeur et largeur, substrat du lit, structure de la rive, continuité)	90	1	1
Éléments de qualité physico-chimique et chimique			
Éléments de qualité physico-chimique paramètres généraux soutenant les paramètres biologiques (température de l'eau, bilan oxygène, salinité, état d'acidification, concentration en nutriments) ¹⁰	90	6	6
Paramètres du groupe 6 ¹¹ (substances pertinentes à surveiller, polluants spécifiques de l'état écologique, substances de l'état chimique)	90	1	4

Tableau 29 : Tableau synthétique réseau de référence pérenne cours d'eau
Des bioessais sont à prévoir afin de caler des valeurs de référence sur ces milieux dits de référence.

10 Groupe 1 à 5 de l'arrêté national « surveillance » modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux

11 Les paramètres du groupe 6 chimiques à suivre sont indiqués aux annexes II et III de l'arrêté du 25 janvier 2010 consolidé établissant le programme de surveillance de l'état des eaux

IX.6. Niveau de confiance et la précision des résultats

La sélection des stations permet d'atteindre un bon niveau de représentativité.

IX.7. Bases de données

Les résultats analytiques relatifs aux éléments de qualité physico-chimiques et biologiques sont stockés dans la base NAIADES.

<http://www.naiades.eaufrance.fr>

Programme de surveillance 2022-2027 du bassin Loire-Bretagne

Coordination :



Agence de l'eau Loire-Bretagne
9 avenue Buffon • CS 36339
45063 ORLÉANS CEDEX 2
Tél. : 02 38 51 73 73
agence.eau-loire-bretagne.fr



Direction régionale
de l'environnement,
de l'aménagement
et du logement

DREAL de bassin Loire-Bretagne
5 avenue Buffon • CS 96407
45064 ORLÉANS CEDEX 2
Tél. : 02 36 17 41 41
www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr



Office français de la biodiversité
9 avenue Buffon • CS 36339
45063 ORLÉANS CEDEX 2
Tél. : 02 38 25 16 80
ofb.gouv.fr